

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC BOX JUMP* DAN *PLYOMETRIC  
STANDING JUMP* TERHADAP KEMAMPUAN *VERTICAL JUMP* PADA  
ATLET KLUB BOLA VOLI PUTRA GANEVO USIA 14-17 TAHUN**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Olahraga



Oleh :

Bayu Adhitya Bagaskara  
NIM 14603141040

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**Pengaruh Latihan *Plyometric Box Jump* Dan *Plyometric Standing Jump*  
Terhadap Kemampuan *Vertical Jump* Pada Atlet Klub Bola Voli  
Putra Ganevo Usia 14-17 Tahun**

Disusun Oleh:

**Bayu Adhitya Bagaskara**  
**NIM. 14603141040**

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk  
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang  
bersangkutan,

Ketua Program Studi  
Ilmu Keolahragaan,



dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S.  
NIP. 196710261997021001

Yogyakarta, 21 Juli 2018  
Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Suharjana, M.Kes.  
NIP 196108161988031003

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**Pengaruh Latihan *Plyometric Box Jump* Dan *Plyometric Standing Jump*  
Terhadap Kemampuan *Vertical Jump* Pada Atlet Klub Bola Voli  
Putra Ganevo Usia 14-17 Tahun**

Disusun Oleh:

**Bayu Adhitya Bagaskara**  
**NIM. 14603141040**


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 11 Oktober 2018

### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Suharjana, M.Kes Ketua Penguji/Pembimbing		17/10/2018
Margono, M.Pd Sekretaris		16/10 2018
Dr. Widiyanto, M.Kes Penguji I		15/10 2018

Yogyakarta, Oktober 2018

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,

  
**Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.**  
NIP. 19640707 198812 1 001 9

#### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bayu Adhitya Bagaskara

NIM : 14603141040

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC BOX JUMP*  
DAN *PLYOMETRIC STANDING JUMP* TERHADAP  
KEMAMPUAN *VERTICAL JUMP* PADA ATLET KLUB  
BOLA VOLI PUTRA GANEVO USIA 14-17 TAHUN

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 21 Juli 2018

Yang menyatakan



Bayu Adhitya Bagaskara

## **MOTTO**

1. Semua tempat adalah Sekolah dan Semua Orang adalah Guru
2. Hidup adalah Seni Menggambar tanpa Menghapus

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya ini kupersembahkan untuk :

1. Kedua orangtua Suyadi dan Novi Suryanti yang selalu memberikan dukungan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya.
2. Kedua adik saya Rafi Adhi Faradika dan Adinda Sheila Shahrani Yang Memberikan Semangat Baik dari ucapan maupun dengan tindakan.
3. Kakek dan Nenek yang tiada hentinya memberikan Motivasi serta doanya.
4. Seluruh teman dari prodi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta 2014.
5. Sahabat, teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan kuliah, selesai sudah tanggungjawab empat tahun ini. Terimakasih selalu mendampingi di saat sedih, susah maupun senang.

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC BOX JUMP* DAN *PLYOMETRIC STANDING JUMP* TERHADAP KEMAMPUAN *VERTICAL JUMP* PADA ATLET CLUB BOLA VOLI PUTRA GANEVO USIA 14-17 TAHUN**

Oleh  
Bayu Adhitya Bagaskara  
14603141040

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) adakah pengaruh latihan *Box jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun, 2) adakah pengaruh latihan *standing jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun, 3) jenis latihan yang lebih efektif terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun.

Penelitian ini adalah *experiment* dengan desain penelitian yang digunakan adalah “*two groups pretest-posttest design*”. Instrumen dalam penelitian ini tes *vertical jump* dengan reliabilitas 0,99 dan validitas 0,989. Subjek dalam penelitian adalah Atlet Klub Bola Voli Ganevo Usia 14 – 17 Tahun yang berjumlah 24 Atlet. Teknik analisis data menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 5 %.

Hasil penelitian menyimpulkan: (1) ada pengaruh latihan *plyometric box jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo Usia 14-17 tahun, dengan t hitung (8,660) > t table (2,201), dan nilai Signifikansi (0,000) < dari (0,05), (2) ada pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo Usia 14-17 tahun, dengan t hitung (3,522) > t table (2,201), dan nilai Signifikansi (0,005) < dari (0,05), (3) latihan *plyometric standing jump* lebih baik untuk meningkatkan *vertical jump* atlet bola voli Ganevo putra Usia 14-17 tahun, dengan t hitung (2,133) > t table (1,720), dan nilai Signifikansi (0,026) < dari (0,05). Selisih posstest sebesar 1,75 cm.

**Kata kunci:** *Plyometric box jump, plyometric standing jump, kemampuan Vertical Jump*

**THE INFLUENCE OF PLYOMETRIC BOX JUMP EXERCISE AND  
PLYOMETRIC STANDING JUMP EXERCISE TOWARD VERTICAL JUMP  
CAPABILITIES OF THE ATHLETE AT GANEVO MALE VOLLEYBALL  
CLUB AGES 14-17 YEARS OLD**

By  
Bayu Adhitya Bagaskara  
14603141040

**ABSTRACT**

*This study aims to find out: 1) is there any influence on Box Jump exercise toward vertical jump of Ganevo male athlete aged 14-17 years old, 2) is there any influence of standing jump exercise toward vertical jump of Ganevo male athlete aged 14-17 years old, 3) types of an effective exercise toward vertical jump of Ganevo male athlete aged 14-17 years old.*

*This research is an experiment and used the research design of "two groups pretest-posttest design". The instrument in this study tested vertical jump with a reliability of 0.99 and validity of 0.989. Subjects in the study were Athlete of the Ganevo Volleyball Club aged 14-17 years old, totaling 24 athletes. Data analysis techniques used t test with a significance level of 5%.*

*The results of the study conclude: (1) there is an influence of plyometric box jump exercise toward vertical jump on Ganevo male athlete aged 14-17 years old, with t count (8,660) > t table (2,201), and Significance value (0,000) <from (0 05), (2) there is an influence of standing jump plyometric exercise toward vertical jump on Ganevo male athlete aged 14-17 years old, with t count (3,522) > t table (2,201), and Significance value (0,005) <from (0 05), (3) standing jump plyometric exercise is better to improve vertical jump of Ganevo male athlete aged 14-17 years old, with t count (2,133) > t table (1,720), and Significance value (0,026) <from ( 0.05). Posstest difference of 1.75 cm.*

**Kata kunci:** *Plyometric box jump, plyometric standing jump, Vertical Jump Capability*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Latihan *Plyometric Box Jump* Dan *Plyometric Standing Jump* Terhadap Kemampuan *Vertical Jump* Pada Atlet Klub Bola Voli Putra Ganevo Usia 14-17 Tahun” dengan baik.

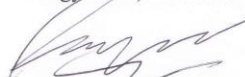
Penyusunan skripsi ini pasti mengalami kesulitan dan kendala. Dengan segala upaya, skripsi ini dapat terwujud dengan baik berkat uluran tangan dari berbagai pihak, teristimewa pembimbing. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr, Suharjana M.Kes., Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan bimbingan selama penelitian berlangsung.
2. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian ini.
4. dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S., Ketua Prodi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan, kelancaran, dan masukan dalam melaksanakan penelitian.
5. Drs. Dapan. M. Kes., Penasihat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat selama penulis melakukan studi.

6. Bapak Saroyo, selaku Ketua pengurus PBV. Ganevo yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis studi dan telah membantu penulis dalam membuat surat perizinan.
8. Keluarga, sahabat, dan teman-teman Ilmu keolahragaan yang selalu memberi motivasi dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Yogyakarta, Juli 2018



Bayu Adhitya Bagaskara  
NIM. 14603141040

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan pustaka .....	10
1. Kajian Tentang Bola Voli .....	10
a. Definisi Bola Voli .....	10

b. Komponen kebugaran jasmani Dalam Bola Voli.....	11
2. Kajian Tentang Bola latihan.....	14
a. Definisi Latihan.....	14
b. Tujuan Latihan Fisik .....	16
c. Prinsip-Prinsip Latihan .....	18
3. Kajian Tentang <i>Plyometric</i> .....	20
a. Definisi Latihan <i>Plyometric</i> .....	20
b. Pedoman Latihan <i>Plyometric</i> .....	23
c. Bentuk-Bentuk Latihan <i>Plyometric</i> .....	25
4. Kajian Tentang <i>Power</i> .....	30
a. Definisi <i>Power</i> .....	30
b. Bentuk-Bentuk Latihan <i>Power</i> .....	31
5. Kajian Tentang <i>Vertical jump</i> .....	33
a. Definisi <i>Vertical Jump</i> .....	33
6. Deskripsi Klub Bola Voli Ganevo .....	35
7. Karakteristik Anak Usia 14-17 Tahun .....	36
a. Perkembangan Fisik .....	38
b. Perkembangan Kognitif .....	39
c. Perkembangan Psikologis .....	40
B. Penelitian yang Relevan .....	42
C. Kerangka Berfikir.....	43

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian.....	47
B. Populasi dan Sampel .....	48
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	49
D. Devenisi Operasional Variabel Penelitian .....	49
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data .....	50
F. Teknik Analisis Data.....	55

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	58
1. Data Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Plyometric Box Jump</i> .....	58
2. Data Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Plyometric Standing Jump</i> .....	60
3. Presentase Peningkatan Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Box Jump</i> dan <i>Standing Jump</i> .....	61
4. Hasil Analisis Data .....	62
B. Pembahasan .....	67
1. Pengaruh Latihan <i>Plyometric Box Jump</i> .....	67
2. Pengaruh Latihan <i>Plyometric Standing Jump</i> .....	68
3. Pengaruh Latihan <i>Plyometric Box Jump</i> dan <i>Plyometric Standing Jump</i> .....	69

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan .....	71
B. Implikasi hasil penelitian .....	71
C. Keterbatasan penelitian .....	72
D. Saran .....	72

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>76</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Contoh Menu Latihan <i>Power</i> .....	32
Tabel 2. Pelaksanaan Latihan ( <i>Treatment</i> ).....	54
Tabel 3. Statistic Data Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Box Jump</i> .....	58
Tabel 4. Deskripsi Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Plyometric Box Jump</i> .....	59
Tabel 5. Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Plyometric Standing Jump</i> .....	60
Tabel 6. Deskripsi Data Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Plyometric Standing Jump</i> .....	60
Table 7. Presentase Peningkatan Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Plyometric Box Jump</i> dan <i>Plyometric Standing Jump</i> .....	62
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas .....	63
Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas.....	63

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Box Jump</i> .....	27
Gambar 2. <i>Standing Jump</i> .....	29
Gambar 3. <i>Vertical Jump</i> .....	53
Gambar 4. Diagram kemampuan <i>Vertical jump</i> Dengan latihan <i>plyometric box jump</i> .....	59
Gambar 5. Diagram Kemampuan <i>Vertical Jump</i> Dengan Latihan <i>Plyometric Standing Jump</i> .....	61

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	77
Lampiran 2. Daftar Hadir Atlet.....	78
Lampiran 3. Data penelitian.....	79
Lampiran 4. Statistik dan Frekuensi Data Penelitian .....	83
Lampiran 5. Uji Normalitas .....	88
Lampiran 6. Uji Homogenitas.....	89
Lampiran 7. Uji t.....	90
Lampiran 8. Dokumentasi Hasil Penelitian .....	92



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Olahraga merupakan kegiatan jasmani yang dilakukan dengan maksud untuk memelihara kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. Kegiatan ini dalam perkembangannya dapat dilakukan sebagai kegiatan yang menghibur, menyenangkan atau juga dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi (Ramadhani, 2010).

Dunia olahraga pada saat ini sudah sangat berkembang, dengan semakin banyaknya jenis olahraga memungkinkan kita lebih mudah dalam menjaga kebugaran tubuh kita. Selain itu pada saat ini juga sudah semakin banyak berdiri pusat kebugaran yang memungkinkan kita bisa latihan sesuai waktu lenggang kita. Dari yang kita ketahui olahraga ini memberikan banyak manfaat bagi tubuh kita selain untuk kesehatan, rekreasi olahraga juga kita lakukan untuk mencapai sebuah prestasi. Untuk mencapai prestasi dalam olahraga kita harus mengatur program latihan kita dengan baik dengan teratur dan sistematis.

Setiap olahraga prestasi pada saat ini sudah semakin banyak perkembangannya terutama terletak pada latihan yang diberikan dengan semakin banyaknya metode-metode dan alat latihan yang semakin canggih. Seperti halnya dalam olahraga bola voli tentunya yang kita tahu dalam bola voli hanya berfokus dalam bermain saja namun dalam permainan tersebut terdapat banyak komponen-komponen fisik yang harus dipenuhi dengan latihan guna mencapai prestasi yang baik.

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang memasyarakat di Indonesia. Dalam permainan bola voli, memiliki berbagai tujuan yakni bisa sebagai olahraga pendidikan, olahraga rekreasi dan olahraga untuk meraih prestasi. Ahmadi (2007: 19) berpendapat bahwa bola voli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang. Diperlukan teknik-teknik dasar dan teknik-teknik lanjutan untuk dapat bermain bola voli secara efektif.

Di Daerah Istimewa Yogyakarta khususnya di klub bola voli Ganevo, pembinaan sudah dilakukan secara bertahap mulai dari tahap multilateral sampai tahap spesifikasi. Menurut Reza (2017: 2) terdapat beberapa faktor yang menunjang peningkatan prestasi olahraga bola voli, diantaranya: (1) Dukungan keluarga, (2) Pendanaan, (3) Motivasi atlet, (4) Kualitas Pelatih, (5) pemilihan Bakat, (6) Manajemen, (7) Program Latihan, (8) waktu Latihan, dan (9) evaluasi. Klub bola voli Ganevo memiliki jadwal latihan rutin 4 kali dalam seminggu, yaitu: senin, rabu, jum'at dan minggu. Hari senin, rabu dan jum'at latihan dimulai dari pukul 15:30-17:30 WIB, sedangkan pada hari minggu latihan dimulai dari pukul 07:00-10:00 WIB. Dalam permainan bola voli salah satu hal yang berperan adalah lompatan. Banyak orang yang ingin melatih lompatan agar memiliki *vertical jump* yang tinggi agar mempermudah untuk menjangkau bola dalam permainan bola voli.

Kemampuan melompat sangatlah penting untuk kesuksesan dalam bola voli, yang memungkinkan terjadinya keunggulan kompetitif dalam serangan (mendapatkan ketinggian yang besar untuk menyerang) dan juga dalam

pertahanan melakukan *blocking*, Newton(dalam Reza 2017: 3). Dalam melakukan *vertical jump* power otot tungkai sangat dibutuhkan sehingga perlu diupayakan peningkatan latihan terutama latihan power tungkai. Power otot tungkai yang baik akan menghasilkan loncatan yang baik pula sehingga akan lebih mudah untuk melakukan *smash* maupun *block* (Indrayana, 2018). Dalam meningkatkan latihan *vertical jump* yang harus diperhatikan adalah latihan pengembangan daya ledak (*explosive power*) dengan demikian, hasil *vertical jump* yang baik selain didapatkan dari penguasaan teknik yang baik juga dipengaruhi oleh kondisi fisik yang baik pula, salah satunya daya ledak (*explosive power*).

Kondisi fisik merupakan unsur yang sangat penting dan menjadi dasar atau pondasi dalam pengembangan teknik, taktik, strategi, dan mental. Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal apabila dimulai latihan sejak usia dini dan dilakukan secara terus-menerus sepanjang tahun dengan berpedoman kepada prinsip-prinsip dasar latihan. Pengembangan fisik harus direncanakan secara periodic berdasarkan tahapan latihan, status kondisi atlet, dan faktor-faktor lain seperti gizi, fasilitas, alat, lingkungan, dan status kesehatan atlet (Mansur, 1996: 1). Tentang pentingnya kemampuan fisik bagi atlet yang memiliki fisik prima yang mampu berlatih secara optimal. Hanya atlet yang berlatih secara optimal yang memungkinkan perolehan prestasi optimal ( Harsuki, 1996: 318).

Untuk dapat memperoleh prestasi yang maksimal, faktor-faktor yang mempengaruhi adalah: pembinaan sejak dini, dukungan sekolah, sistem latihan yang bertahap, sistem kompetisi, pelatih yang handal, ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan, dan jaminan masa depan, organisasi, pembinaan

olahraga prestasi yang professional Sajoto(dalam Agung, 2013: 21). Banyak atlet bola voli yang pada usia yunior bisa berprestasi ditingkat daerah maupun nasional, tetapi begitu menginjak *golden age* (usia emas) hilang, mungkin hal tersebut karena kesalahan proses latihan.

Kegiatan pelatihan bola voli tentunya memiliki tujuan agar para pemain mempunyai teknik dasar yang baik dan mempunyai fisik yang bagus, serta dapat menyalurkan minat dan bakat. Untuk itu pembinaan dini tentu saja sangat penting. Penelitian ini akan dilaksanakan di klub bola voli Ganevo usia 14-17 tahun, yang bertempat di lapangan bola voli Ganevo. Intensitas latihan yang dilakukan dalam penelitian ini sebanyak 3 kali dalam seminggu yang diharapkan dapat meningkatkan power otot tungkai sehingga dapat melakukan *vertical jump* yang baik.

Menurut Suharjana (2013: 38) Latihan adalah memberikan penekanan fisik yang teratur, sistematis, dan berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan kerja dan meningkatkan kebugaran jasmani atau kemampuan fisik. Dengan latihan yang terstruktur akan meningkatkan kemampuan fisik pemain. Terdapat tiga sistem dalam penyelenggaraan suatu latihan, yaitu kardiovaskuler, muskuloskeletal, dan neuromuskuler.

Pada *musculoskeletal* jenis latihan yang dilakukan oleh masyarakat pada umumnya seperti jenis latihan konvensional dan latihan pembebanan. Jenis latihan konvensional ini menekankan gerakan melompat untuk meningkatkan daya ledak

otot tersebut, latihan yang berbentuk gerakan melakukan lompatan, daya ledak otot dilatih dengan gerakan berulang seperti melompat. Sehingga dengan intensitas maksimum dan dikontrol dengan baik akan dapat meningkatkan tinggi lompatan. Sedangkan pada latihan isometric melatih kekuatan otot dan stabilisasi sendi tersebut secara perlahan sehingga dengan intensitas yang maksimum dan dikontrol juga akan sangat baik dalam menunjang peningkatan *vertical jump*. Untuk melatih *vertical jump* secara efisien salah satunya melalui latihan *plyometric*. Karena dalam latihan *plyometric* adalah bentuk latihan yang gerakanya *eksplosif* dengan selain efisien juga akan tercakup unsur-unsur yang terlatih, seperti kekuatan otot, ketahanan otot, kelentukan, kelincahan.

Peneliti pernah mengamati latihan bola voli di Klub Bola Voli Ganevo. Selama di klub tersebut, peneliti mengamati bahwa banyak dari Atlet klub yang mengeluh kesulitan dalam melakukan *smash* dan *block* karena tidak mempunyai *vertical jump* yang tinggi. Pengaruh latihan *plyometric* terhadap *vertical jump* sudah banyak diterapkan, tetapi yang sering diterapkan di klub bola voli Ganevo hanya lompat pagar. Untuk itu dengan menggunakan bentuk latihan *plyometric standing jump* dan *box jump* yang belum pernah diterapkan di di klub bola voli Ganevo, apakah efektif untuk diterapkan di klub bola voli Ganevo.

Latihan *Plyometric* dalam pelaksanaanya nantinya diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemain yang mengikuti latihan di Klub Bola voli putra Ganevo Usia 14-17 Tahun, dikarenakan latihan *plyometric* merupakan suatu metode latihan yang berfungsi untuk meningkatkan power otot tungkai dan kelincahan yang sesuai dengan cabang olahraga Bola voli, terutama *power* otot

tungkai. Ada beberapa macam metode latihan *plyometric* yang dapat diterapkan dalam melatih *power* otot tungkai, namun dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis latihan *plyometric box jump* dan *plyometric standing jump*

Alasan dalam penggunaan kedua jenis latihan di atas dikarenakan terdapat perbedaan gerakan, dimana dalam melakukan *plyometric box jump* pelaksanaanya dilakukan secara *vertical*. Sedangkan untuk jenis latihan *standing jump* dalam pelaksanaanya menggunakan rintangan sehingga harus melakukan secara *vertical* dan kedepan melewati rintangan. Oleh karena itu, dengan menggunakan jenis latihan *plyometric* tersebut diharapkan nantinya dapat meningkatkan kemampuan *vertical jump* atlet bola voli Putra Ganevo Usia 14-17 tahun.

Dari permasalahan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Latihan *Plyometric box jump* dan *plyometric standing jump* terhadap kemampuan *Vertical Jump* pada Atlet Klub Bola Voli Ganevo Usia 14 – 17 Tahun”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah yang timbul antara lain sebagai berikut :

1. Belum diketahuinya kemampuan *smash* dan *block* atlet putra klub bola voli Ganevo usia 14-17 Tahun.
2. Belum diketahuinya kemampuan *vertical jump* atlet putra klub bola voli Ganevo usia 14-17 Tahun.

3. Belum diketahuinya pengaruh latihan *plyometric box jump* terhadap *vertical jump* atlet putra bola voli Ganevo usia 14-17 tahun.
4. Belum diketahuinya pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap *vertical jump* atlet putra bola voli Ganevo usia 14-17 tahun.
5. Belum diketahuinya perbedaan pengaruh latihan *plyometric box jump* dan latihan *plyometric standing jump* terhadap *vertical jump* atlet putra bola voli Ganevo usia 14-17 tahun.

### **C. Batasan Masalah**

Pemasalahan yang terkait dengan metode dan bentuk latihan dalam olahraga bola voli sangat kompleks. Terutama dalam hal melatih *power* yang berhubungan dengan permainan bola voli. Oleh sebab itu, agar pembahasan menjadi lebih focus dan dengan mempertimbangkan segala keterbatasan penulis, maka pokok permasalahannya adalah Pengaruh Latihan “*Plyometric box jump* dan *standing jump*” terhadap Peningkatan Power Tungkai dalam Melakukan *Vertical Jump* pada Atlet Klub Bola Voli Ganevo Usia 14 – 17 Tahun.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu:

1. Apakah ada pengaruh latihan *plyometric box jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun?
2. Apakah ada pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun?

3. Manakah yang lebih efektif untuk meningkatkan *vertical jump* dari kedua bentuk latihan tersebut ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Apakah ada pengaruh latihan *Box jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun.
2. Apakah pengaruh latihan *standing jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun.
3. Jenis latihan yang lebih efektif terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sehingga mampu memberi manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi baru yang akan memperkaya ilmu pengetahuan dan menjadi masukan baru bagi perkembangan dan konsep bola voli khususnya pada bagaimana meningkatkan power tungkai dalam melakukan *vertical jump* melalui latihan *plyometric*.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan bagi pelaksanaan penelitian-penelitian yang relevan dimasa yang akan datang. Serta dapat digunakan sebagai bahan masukan dan upaya meningkatkan



kemampuan *vertical jump* pada pemain bola voli melalui latihan *plyometric box jump* dan *Plyometric standing jump*.

a. Bagi Pihak Pelatih

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan dalam memberi pelatihan peningkatan *vertical jump* melalui latihan *plyometric*.

b. Bagi Atlet

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam upaya meningkatkan kemampuan *vertical jump*.

c. Bagi Peneliti

Mengembangkan teori-teori yang hasilnya bisa berguna bagi pelatih, atlet, dan pihak-pihak yang terkait dengan prestasi bola voli.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Tinjauan Pustaka**

#### **1. Kajian tentang Bola Voli**

##### **a. Definisi Bola Voli**

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang populer di Indonesia, ini dapat dibuktikan dengan banyaknya persatuan bola voli yang terbentuk, baik dikota maupun dipelosok desa. Permainan bola voli diciptakan oleh William G. Morgan 1895, dia adalah salah seorang Pembina pendidikan jasmani pada *Young Men Cristian Association* (YMCA) di kota Helyoke di Amerika Serikat. Permainan ini mula-mula hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan rekreasi di lapangan tertutup (*indoor*), yang dapat dimainkan bersama-sama oleh sejumlah orang yang cukup besar.

Teknik dasar dalam permainan bola voli menurut Suhadi (2003:6) meliputi *service*, penerimaan *service*, passing atas, serangan (*smash*), dan bendungan (*block*). Keseluruhan dari teknik dasar bola voli tersebut sangat berperan untuk memperoleh nilai atau point bagi regu yang bertanding. Ketepatan servis merupakan nilai pertama bagi regunya, umpan berguna untuk dilanjutkan menjadi suatu serangan, sedangkan *smash* merupakan serangan yang paling ampuh untuk mematahkan pertahanan lawan dan *block* merupakan pertahanan yang paling efektif yang dilakukan di depan net oleh regu bertahan.

Agar pemain bola voli mampu tampil dengan baik, pemain perlu membekali diri dengan penguasaan teknik dan kondisi fisik yang baik. Bola voli dimainkan dengan aktivitas gerak yang sangat membutuhkan daya ledak (*power*), kecepatan

reaksi (*speed of reaction*), kelincahan (*agility*), kelentukan (*fleksibility*), koordinasi (*coordination*), dan daya tahan. Daya ledak (*power*) salah satunya diperlukan ketika seseorang melakukan *smash*, membutuhkan kekuatan dan kecepatan untuk melakukan *vertical jump* yang tinggi, seorang pemain bola voli yang mempunyai tingkat kebugaran fisik yang baik maka akan dapat bermain bola voli dengan baik, efektif dan terhindar dari cedera.

**b. Komponen Kebugaran Jasmani yang Berperan dalam Bola Voli**

Faruq (2009: 21) menyebutkan komponen kebugaran jasmani yang diperlukan dalam bola voli adalah daya tahan otot (*endurance*), kekuatan (*strength*), kelentukan (*fleksibility*), daya ledak (*power*), kecepatan (*speed*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), kelincahan (*agility*).

1) Daya tahan otot (*endurance*)

Bola voli ditentukan berdasarkan kemenangan dari hasil pertandingan selama tiga sampai lima set permainan dengan waktu yang diperlukan setiap setnya berbeda-beda. Sehingga diperlukan daya tahan otot yang baik untuk setiap pemain agar dapat mengikuti dan menjaga kualitas permainan tetap bagus sampai akhir pertandingan.

2) Kekuatan (*strength*)

Kekuatan merupakan komponen yang penting dalam bola voli, kekuatan diperlukan pada saat, pemain memukul atau melakukan *smash* dengan keras. Pukulan yang keras akan sangat sulit dibendung lawan, bahkan sulit untuk diterima lawan. Seorang spiker membutuhkan kekuatan tidak hanya memukul bola, tetapi juga saat melakukan lompatan. Untuk menaikan badan di udara

membutuhkan kekuatan yang cukup agar badan dapat menjangkau bola dengan ketinggian tertentu. Sehingga dapat memukul bola dengan baik.

3) Kelentukan (*fleksibility*)

Kelenturan diperlukan pemain untuk melakukan aktivitas seperti *smash*. Kelenturan tubuh akan memudahkan pemain untuk melakukan gerakan yang meliuk atau menekuk. Kelenturan tubuh pemain juga akan meminimalkan terjadinya cedera pada pemain. Beberapa bentuk latihan yang dapat dilakukan pemain untuk meningkatkan kelenturan tubuhnya adalah dengan melakukan peregangan yang baik pada bagian sendi-sendi tubuh.

4) Daya Ledak (*Power*)

*Power* atau daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu secepat cepatnya. Daya ledak merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Menurut Ismoko (2013) Komponen biomotor power tungkai dan koordinasi merupakan prasyarat yang sangat dibutuhkan pada cabang olahraga bola voli.

5) Kecepatan (*speed*)

Pemain bola voli memerlukan kecepatan dalam melakukan serangan kepada lawan salah satunya ketika melakukan *smash*. Kecepatan juga diperlukan untuk mengejar bola yang dipukul oleh lawan. Mengembangkan kemampuan kecepatan pemain dapat dilakukan dengan cara lari cepat dengan jarak tertentu. Latihan ini perlu dilakukan secara berulang-ulang sehingga dapat meningkatkan kemampuan kecepatan pemain.

6) Koordinasi (*coordination*)

Permainan bola voli merupakan permainan yang membutuhkan berbagai gerakan tubuh secara bersamaan yang sangat rumit. Menurut Jonath dan Krempel (dalam Depdiknas 2000: 119) koordinasi merupakan kerjasama sistem persyarafan pusat sebagai sistem yang telah diselaraskan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka pada waktu jalannya suatu gerakan secara terarah. Lebih lanjut Depdiknas menyatakan bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motoric secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persarafan pusat.

7) Keseimbangan (*balance*)

Keseimbangan badan dalam permainan bola voli sangat diperlukan hamper pada semua aktivitas gerak, karena tanpa keseimbangan pemain tidak akan dapat bermain dengan baik. Pada saat melakukan *block* dan *smash* keseimbangan badan sangat diperlukan. Keseimbangan membantu pemain untuk dapat *block* dan *smash* dengan baik dan membuat posisi pemain tetap pada posisi yang tepat, sehingga terhindar dari cedera.

8) Kelincahan (*agility*)

Bola voli membutuhkan kelincahan yang baik untuk membantu pemain dalam permainan dengan performa yang baik. Pemain membutuhkan kelincahan untuk menghadang lawan, dimana pemain harus mampu bergerak lincah untuk mengikuti posisi bola yang dipukul lawan. Selain itu kelincahan juga diperlukan

ketika menghadapi serangan lawan berupa smash dimana pemain harus lincah dan aktif bergerak untuk mengambil bola.

## **2. Kajian tentang Latihan**

### **a. Definisi Latihan**

latihan berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna seperti: *practice*, *exercises*, dan *training*. Pengertian latihan yang berasal dari kata *practise* adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya (sukadiyanto, 2002: 5-6).

Pengertian latihan yang berasal dari kata *exercises* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya. *Exercises* merupakan materi latihan yang dirancang dan disusun oleh pelatih untuk satu sesi latihan atau satu kali tatap muka dalam latihan, misalnya susunan materi latihan dalam satu kali tatap muka pada umumnya berisikan materi, antara lain: (1) pembukaan/pengantar latihan, (2) pemanasan (*warming-up*), (3) latihan inti, (4) latihan tambahan (*suplemen*), dan (5) *cooling down*/penutup.

Latihan yang berasal dari kata *training* adalah penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai. Latihan itu diperoleh dengan cara menggabungkan tiga faktor yang terdiri atas intensitas, frekuensi, dan lama latihan. Walaupun ketiga

faktor ini memiliki kualitas sendiri-sendiri, tetapi semua harus dipertimbangkan dalam menyesuaikan kondisi saat latihan.

Latihan akan berjalan sesuai dengan tujuan apabila diprogram sesuai dengan kaidah-kaidah latihan yang benar. Program latihan tersebut mencakup segala hal mengenai takaran latihan, frekuensi latihan, waktu latihan, dan prinsip-prinsip latihan lainnya. Program latihan ini disusun secara sistematis, terukur, dan disesuaikan dengan tujuan latihan yang dibutuhkan.

Menurut Sadoso (1990: 23) latihan olahraga harus meliputi empat macam, yaitu: (1) intensitas latihan, (2) lamanya latihan, (3) frekuensi latihan, dan (4) macam aktivitas latihan, yang masing-masing dapat diterangkan sebagai berikut:

#### **a. Intensitas latihan**

Kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan disebut sebagai intensitas. Besarnya intensitas bergantung pada jenis dan tujuan latihan. Latihan aerobik menggunakan patokan kenaikan detak jantung seperti yang dikatakan sukadiyanto (2005: 47) secara umum intensitas latihan kebugaran adalah 30% - 60% Kekuatan Maksimal (1RM). 30% untuk pemula dan 60% untuk atlet terlatih dan dilakukan 3 kali perminggu.

#### **b. Lamanya latihan**

Takaran lamanya latihan untuk olahraga prestasi adalah 45-120 menit dalam training zone, sedangkan untuk olahraga kesehatan seperti program latihan untuk menurunkan berat badan antara 20-30 menit dalam training zone. Maksudnya yaitu bahwa latihan-latihan tidak akan efisien, atau kurang membuahkan hasil jika takaran latihan di atas tidak terpenuhi. Menurut Djoko

Pekik (2004:21) takaran lama latihan untuk meningkatkan kebugaran dan menurunkan berat badan dilakukan selama 20-60 menit.

### **c. Frekuensi latihan**

Frekuensi latihan berhubungan erat dengan intensitas latihan dan lama latihan. Dalam melakukan latihan sebaiknya frekuensi latihan dilaksanakan paling sedikit tiga kali seminggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun untuk olahraga prestasi. Untuk meningkatkan power perlu latihan 3 kali per minggu (sukadiyanto, 2005: 47).

### **d. Macam aktivitas latihan**

Sebuah latihan akan berhasil jika latihan tersebut memiliki metode latihan yang tepat. Macam aktivitas fisik dipilih disesuaikan dengan tujuan latihan. Misalnya, bentuk latihan untuk menambah power seperti *plyometric*.

### **b. Tujuan Latihan Fisik**

Latihan fisik adalah suatu aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dalam jangka waktu yang lama secara individual dengan kian lama kian bertambah bebannya. Latihan fisik bertujuan untuk meningkatkan kapasitas fungsional fisik dan penyesuaian diri terhadap pembebanan sehingga dicapai kinerja yang tinggi. Sukadianto (2005) lebih lanjut menjelaskan bahwa sasaran dan tujuan latihan secara garis besar antara lain: (1) meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh; (2) mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus; (3) menambah dan menyempurnakan teknik; (4) mengembangkan dan menyempurnakan strategi, teknik dan pola bermain; (5) meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding.



Menurut Suharjana (2013: 38-40) tujuan latihan ditinjau dari aspek kesehatan secara umum individu yang berolahraga mempunyai tujuan utama yaitu untuk mencapai kebugaran jasmani. Namun demikian ada beberapa hal yang dapat dicapai oleh orang yang rajin berolahraga misalnya:

- 1) Bagi anak usia perkembangan berolahraga untuk mencapai dan memperluas perkembangan dan pertumbuhan fisik secara menyeluruh.
- 2) Bagi pemula berolahraga berarti untuk mengenal gerak olahraga yang telah dipilih, sehingga bisa mengembangkan kapasitas penampilan lebih lanjut yang selanjutnya dapat menjadikan olahraga yang dipilih tersebut dapat menjadi hobi bahkan prestasi.
- 3) Dari esensi pendidikan karakter, berolahraga untuk meningkatkan karakter pribadi seperti kebiasaan berdisiplin, semangat, bersungguh-sungguh, mengembangkan kepercayaan diri, tenggang rasa dengan teman-teman, melatih rasa sosial dan kerjasama.
- 4) Untuk tujuan kesehatan secara lebih luas berolahraga untuk meningkatkan kondisi kesehatan yang dimiliki, sehingga tidak mudah terjangkit penyakit baik penyakit menular maupun tidak menular, dan terutama penyakit degenerative.
- 5) Bagi atlet atau individu yang pekerjaannya memerlukan fisik yang kuat berolahraga untuk menguatkan persendian dan ligamentum sehingga dapat mencegah dan terhindar terhadap kemungkinan terjadinya cedera.

### **c. Prinsip-Prinsip Latihan**

Pelaksanaan latihan harus berpedoman pada prinsip-prinsip latihan yang benar. Prinsip latihan merupakan garis pedoman yang hendaknya dipergunakan dalam latihan yang terorganisir dengan baik. Dari pendapat tersebut di atas jelas bahwa prinsip latihan merupakan landasan ilmiah dalam pelatihan yang harus dipegang teguh dalam melakukan dan mencapai tujuan latihan. Prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis bagi olahragawan (Sukadiyanto, 2002: 13).

Dengan memahami prinsip-prinsip latihan akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas suatu latihan. Selain itu, akan dapat menghindarkan olahragawan dari rasa sakit atau timbulnya cedera selama dalam proses latihan. Dalam satu kali tatap muka, seluruh prinsip latihan dapat diterapkan secara bersamaan dan saling mendukung. Apabila ada prinsip latihan yang tidak diterapkan, maka akan berpengaruh terhadap keadaan fisik dan psikis olahragawan (Sukadiyanto, 2002: 13). Menurut Djoko Pekik (2002: 19) untuk mencapai tujuan latihan atau fitness secara optimal, maka perlu mengetahui prinsip-prinsip dasar dalam latihan fitness yang memiliki peranan yang sangat penting terhadap aspek fisiologis maupun psikologis. Adapun prinsip-prinsip dasar dalam latihan adalah sebagai berikut:

1. Latihan harus mempunyai sasaran atau tujuan yang jelas.  
Dalam latihan harus sudah dikonsepsi dari awal untuk apa tujuan yang akan dicapai dan pola latihan yang akan digunakan (Djoko Pekik, 2002: 19).
2. Pembebanan harus overload (beban lebih) dan progress (meningkat).  
Pembebanan dalam latihan harus lebih berat dibanding aktifitas sehari-hari dan ditingkatkan secara bertahap sehingga mampu memberikan peningkatan yang berarti pada fungsi tubuh. (Djoko Pekik, 2002: 19).
3. Latihan bersifat specific (khusus) dan individual.  
Model latihan yang dipilih harus disesuaikan dengan tujuan yang hendak dipakai, bersifat khusus dan tidak boleh disamakan antara satu orang dengan lainnya (Djoko Pekik, 2002: 19)
4. *Reversible* (kembali asal).  
Tingkat kebugaran yang telah dicapai seseorang akan berangsur-angsur turun bahkan bisa hilang sama sekali, jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dan terus menerus sepanjang tahun dengan takaran dan dosis yang tepat (Djoko Pekik, 2002: 19).
5. Latihan Harus Progresive.  
Menurut Sukadiyanto (2002: 16) latihan bersifat progresif, artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang mudah ke yang sukar, sederhana ke kompleks, umum ke khusus, bagian ke keseluruhan, ringan ke berat, dan dari kuantitas ke kualitas, serta dilaksanakan secara kontinyu, maju dan berkelanjutan. Jadi dapat dikatakan bahwa dalam proses latihan harus dilakukan secara kontinyu dan meningkat melanjutkan latihan sebelumnya.

Dalam mempelajari dan menerapkan prinsip-prinsip latihan harus hati-hati serta memerlukan ketelitian, ketepatan dalam penyusunan dan pelaksanaan program. Pada dasarnya latihan olahraga adalah merusak, tetapi proses perusakan yang dilakukan mempunyai tujuan untuk merubah dan menumbuhkan kualitas yang lebih baik, dengan syarat pelaksanaan latihan harus mengacu dan berpedoman pada prinsip-prinsip latihan (Sukadiyanto, 2002: 13). Dengan demikian sesuai definisi di atas, agar latihan dapat bermanfaat dan mencapai tujuan yang ingin diharapkan maka latihan yang dilaksanakan harus berdasar prinsip, Latihan harus mempunyai sasaran atau tujuan yang jelas, Pembebanan harus overload (beban lebih), latihan bersifat spesifik (khusus) dan individual, Reversible (kembali asal), latihan Harus Progressive.

### **3. Kajian tentang Latihan Plyometric**

#### **a. Definisi Latihan *Plyometric***

*Plyometric* adalah latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif (Lubis, 2009). Menurut Dentiment Ward dan Tallesz latihan *plyometric* mempergunakan tenaga gravitasi untuk menyimpan energy dalam otot dan dengan segera melepaskan energi yang berlawanan (Lubis, 2009).

Istilah '*Plyometric*' adalah sebuah kombinasi kata yang berasal dari bahasa latin yaitu, '*plyo*' dan '*metric*' yang memiliki arti peningkatan yang dapat diukur (Chu, 1992: 105). Meskipun istilah itu mulai dikenalkan sejak pertengahan tahun 1960 atau 1970an, tapi Bompa menyatakan bahwa latihan *plyometric* sudah ada dalam jangka waktu yang lama. Hal ini kita ketahui dengan pasti bahwa semua

anak-anak di dunia pernah melakukan lompat tali atau lompat *scotch*, bentuk-bentuk ermainan yang lainnya seperti *plyometric*.

*Plyometric* adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif. Istilah ini sering digunakan dalam menghubungkan gerakan lompat yang berulang-ulang atau latihan reflek regang untuk menghasilkan reaksi yang eksplosif. Radcliffe dan Farentinos (2015) Menyatakan latihan *plyometric* adalah suatu latihan yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respons dari pembebanan dinamik atau regangan yang cepat dari otot-otot yang terlibat. *Plyometric* juga disebut dengan reflek regangan atau reflek miotatik atau reflek pilinan otot (<http://elearning-po.unp.ac.id/index.php?option=comcontent&task=view&id=90&Itemid=201>. 02 Maret 2018. 12.03 WIB).

Chu mengatakan bahwa latihan *plyometric* adalah latihan yang memungkinkan otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin. Menurut Chu (2000: 6) *plyometric* mempunyai keuntungan, memanfaatkan gaya dan kecepatan yang dicapai dengan percepatan berat badan melawan gravitasi, hal ini menyebabkan gaya kecepatan dalam latihan *plyometric* merangsang berbagai aktivitas olahraga seperti melompat, berlari dan melempar lebih sering dibandingkan dengan latihan beban atau dapat dikatakan lebih dinamis atau eksplosif.

Latihan *plyometric* adalah salah satu latihan yang favorit yang dilakukan oleh pelatih saat ini, terutama kepada cabang olahraga yang membutuhkan

kemampuan power otot tungkai atau otot lengan. Sebagian dapat dilakukan lebih terampil jika atlet memiliki power yang merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan. Gerakan-gerakan *plyometric* sering dilakukan dalam cabang olahraga yang menggunakan power. Pada olahraga bola voli power tungkai adalah salah satu factor terpenting untuk meraih prestasi. Dalam hal ini banyak pelatih ataupun atlet yang melatih power tungkai untuk meningkatkan *vertical jump* dengan menggunakan latihan *plyometric*.

Menurut Awan Hariono (2006: 80) latihan untuk meningkatkan power dapat dilakukan dengan menggunakan *plyometric* prinsip metode latihan *plyometric* adalah otot selalu berkontraksi baik pada saat memanjang (*eccentric*) maupun pada saat memendek (*concentric*).

*Plyometric* mempunyai keuntungan, memanfaatkan gaya dan kecepatan yang dicapai dengan percepatan berat badan melawan gravitasi, hal ini menyebabkan gaya dan kecepatan dalam latihan *plyometric* merangsang berbagai aktivitas olahraga seperti melompat, berlari dan melempar lebih sering dibanding dengan latihan beban atau dapat dikatakan lebih dinamis atau eksplosif. Latihan *plyometric* menghasilkan pergerakan otot dan menyebabkan reflex regangan dalam otot. Perhatian latihan *plyometric* dikhususkan pada latihan yang menggunakan pergerakan otot-otot untuk menahan beban ke atas dan menghasilkan power atau kekuatan eksplosif (<http://www.brianmac.demon.co.uk/plymon.htm.plyometrics>).

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric* adalah metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot dengan bentuk

kombinasi latihan isometric dan isotonic (eksentrik-kosentrik) yang mempergunakan pembebanan dinamik. Regangan yang terjadi secara mendadak sebelum otot berkontraksi kembali atau suatu latihan yang memungkinkan otot-otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin. Konsep latihan *plyometric* menggunakan regangan awal pada otot secara cepat sebelum kontraksi eksentrik pada otot yang sama.

**b. Pedoman Latihan *Plyometric***

Latihan *plyometric* mempunyai pedoman khusus yang harus diikuti sehingga hasil latihan akan tepat dan efektif. Menurut Radcliffe dan Farentinos (1985: 56) pedoman latihan *plyometric* antara lain:

a. Pemanasan dan pendinginan (*warm up and warm down*)

Latihan *plyometric* membutuhkan kelenturan dan kelincahan, maka semua latihan harus diikuti dengan periode pemanasan dan pendinginan yang tepat dan memadai, peregangan, dan kalistenik sederhana merupakan aktivitas yang sangat dianjurkan sebelum dan sesudah latihan.

Pada penelitian ini pemanasan yang digunakan adalah *jogging* selama 10 menit dan dilanjutkan dengan melakukan peregangan selama 5 menit. Sedangkan pendinginan, dilakukan dengan berjalan selama 5 menit dan peregangan selama 5 menit.

b. Intensitas tinggi

Kecepatan pelaksanaan dan kerja maksimal sangat penting untuk memperoleh efek latihan yang optimal. Kecepatan peregangan otot lebih penting dari pada besarnya peregangan. Respon reflek yang dicapai makin besar jika otot

diberi beban yang cepat. Karena latihan latihan harus dilakukan dengan sungguh-sungguh (intensif), maka penting untuk diberikan kesempatan beristirahat yang cukup antara serangkaian latihan terus menerus.

c. Beban lebih yang progresif

Program latihan *plyometric* harus diberikan beban lebih yang resistif, temporal dan spatl. Beban lebih yang tepat ditentukan dengan mengontrol ketinggian turun atau jatuhnya, beban yang digunakan, dan jarak tempuh. Pemberian beban yang tidak tepat dapat mengganggu keefektifan latihan atau bahkan menyebabkan cedera. Jadi, dengan menggunakan beban yang melampaui tuntutan beban lebih yang resistif dari gerakan-gerakan *plyometric* tertentu dapat meningkatkan kekuatan tetapi tidak meningkatkan power *eksplosif*. Beban yang dapat digunakan seperti bola *medicine*, *dumlle* atau sekedar berat tubuh. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan berat badan dari kemampuan maksimal.

d. Memaksimalkan Gaya dan meminimalkan waktu.

Gaya maupun kecepatan gerak, sangat penting dalam latihan *plyometric*. Makin cepat rangkaian aksi yang dilakukan, maka makin besar gaya yang dihasilkan dan makin jauh jarak yang dapat dicapai dalam sekali gerakan.

e. Lakukan sejumlah ulangan

Banyaknya ulangan atau repetisi berkisar antara 8-12 kali dengan semakin sedikit ulangan untuk rangkaian yang lebih berat, dan lebih banyak ulangan untuk latihan-latihan yang lebih ringan. Banyaknya ulangan tidak hanya ditentukan oleh intensitas latihan, tetapi juga oleh kondisi subjek, pelaksanaan tiap ulangan, dan nilai hasil. Mengingat latihan tersebut untuk meningkatkan reaksi syaraf otot,



kecepatan, kekuatan dan kemampuan untuk membangkitkan gaya (tenaga) tertentu.

f. Istirahat yang cukup.

Periode istirahat 2-3 menit disela-sela set, biasanya sudah memadai sistem neuromuscular yang mendapat tekanan karena latihan plyometric untuk pulih kembali. Latihan plyometric 2-3 kali seminggu dapat memberikan hasil optimal.

g. Bangun landasan yang kuat terlebih dahulu.

Landasan kekuatan penting dan bermanfaat dalam *plyometric*, suatu program latihan beban harus dirancang untuk mendukung dan bukannya menghambat pengembangan *power eksplosif*.

h. Program latihan individualisasi

Untuk mendapatkan hasil yang terbaik, program latihan *plyometric* dapat diindividualisasikan, sehingga kita harus tahu apa yang harus dilakukan oleh tiap-tiap atlet dan seberapa banyak latihan yang dapat membawa manfaat.

Menurut Potach dan Chu (2000) latihan *plyometric* yang dilakukan selama 4-10 minggu dapat memberikan hasil yang optimal.

**c. Bentuk-bentuk Latihan Plyometric**

Terdapat bermacam-macam bentuk latihan *plyometric*. Menurut Bompa (1994: 112) bentuk bentuk latihan *plyometric* dikelompokkan menjadi dua, yaitu (1) latihan dengan intensitas rendah (*low impact*) dan (2) latihan dengan intensitas tinggi (*high impact*). Latihan dengan intensitas rendah (*low impact*) meliputi: (1) *skipping*, (2) *Rope jump*, (3) lompat (*jump*) rendah dengan langkah pendek, (4) loncat-loncat (*hops*) dan lompat-lompat (5) melompat di atas bangku atau tali

setinggi 25-35 cm, (6) melempar ball *medicine* 2-4 kg, (7) melempar bola tenis/*baseball* (bola yang ringan). Sedangkan latihan dengan intensitas tinggi (*hight impact*), meliputi: (1) lompat jauh tanpa awalan (*standing broad/long jump*), (2) *triple jump* (lompat tiga kali), (3) lompat (*jump*) tinggi dan langkah panjang, (4) loncat-loncat dan lompat-lompat, (5) melompat di atas bangku atau tali setinggi 35 cm, (6) melempar bola *medicine* 5-6 kg, (7) *drop jump* dan *reaktif jumps*, dan (8) melempar benda yang relatif berat.

Latihan *plyometric* akan efektif apabila pelatih dapat menyusun periodisasi latihan yang tepat. Bentuk latihan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Box jump* dan *standing jump*. Latihan ini mempunyai kelebihan penekanan pada daya ledak otot tungkai yang sangat diperlukan oleh pemain bola voli untuk meningkatkan kemampuannya dalam melakukan *vertical jump*.

#### 1) Latihan *Box jump*

Latihan *Box jump* atau *jump to box* adalah latihan meloncat keatas kotak balok kemudian meloncat turun kembali kebelakang seperti sikap awal dengan menggunakan kedua tungkai bersama-sama (Donald A Chu, 1992 : 48) dalam skripsi Mufidatus Hasanah (2013:27).

Otot-otot yang dikembangkan pada latihan *box jump*:

- (1) flexi paha.
- (2) extensi lutut.
- (3) *gluteus medius*.
- (4) *gluteus minimus*.
- (5) *adductor longus, brevis, mangus, minimus dan halucis*.

Cara melakukan *box jump* adalah sebagai berikut:

a) Posisi awal

Berdiri dengan posisi kaki membuka selebar pinggul.

b) Pelaksanaan

1) Posisi badan menghadap ke kotak.

Jongkok sedikit dan langsung melompat dari tanah dan mendarat di atas *box*. Pada posisi ini otot yang berperan adalah *brevis, mangus, minimus dan halucis, brevis, mangus, minimus dan halucis*.

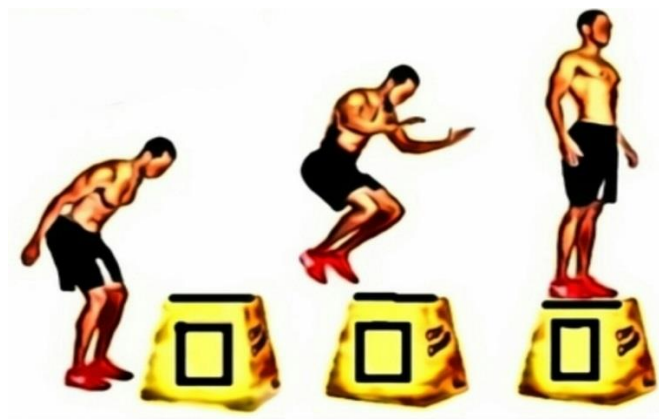
2) Gunakan kedua lengan untuk mengayun.

3) Setelah mendarat di atas *box*, pada saat mendarat di atas *box*, otot yang berperan adalah *gluteus minimus* dan *maximus*.

4) Kemudian melompat kembali ke bawah dengan kedua kaki bersamaan. Pada posisi ini otot yang berperan adalah *hamstring* dan *gluteus*.

5) Dan diulangi (3-5 set).

Lebih jelas dapat dilihat seperti gambar di bawah ini.



Gambar 1. *box jump*  
source by idgetfit.com

## 2) Latihan *Standing Jump*

Latihan *standing jump* dalam pelaksanaannya mempunyai aturan sendiri. Johansyah Lubis (2009: 3) mengatakan *standing jump* adalah latihan yang dilakukan pada permukaan yang rata dan berpegas seperti rumput, matras atau keset. Latihan ini dilakukan dalam suatu rangkaian gerakan lompat dan loncat yang berulang-ulang atau latihan reflek regangan dari otot-otot yang terlibat untuk menghasilkan reaksi yang eksplosif secara cepat dan dinamis sebelum otot berkontraksi kembali.

Otot-otot yang ditingkatkan dalam latihan *standing jump* adalah :

- (1) *flexors* pinggul dan paha.
- (2) *Gastrocnemius*.
- (3) *Gluteals*.
- (4) *Quadriceps*.
- (5) *hamstring*.

Petunjuk pelaksanaan latihan daya ledak otot tungkai menggunakan *standing jump* adalah sebagai berikut:

### a) Posisi awal

Ambil sikap berdiri tegak lurus dan letakkan atau tempatkan kedua lengan tangan di samping badan dan telapak tangan menyentuh paha.

### b) Pelaksanaan

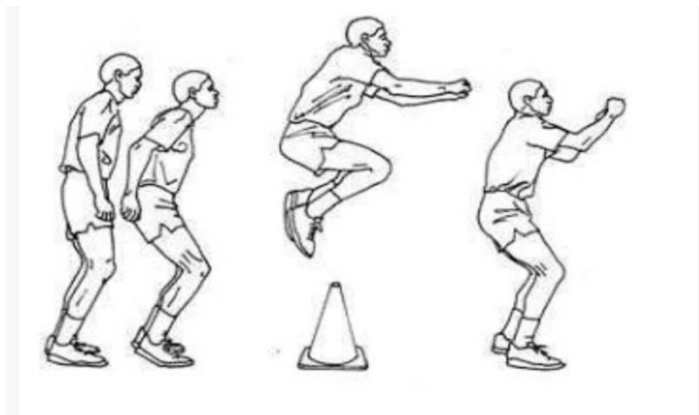
Pelaksanaan latihan *standing jump*

- 1) dimulai dengan posisi *quarter-squad*, pada posisi ini otot yang berperan adalah otot *quadriceps* dan *gluteals*.

- 2) kemudian lompat dan loncat ke atas ke depan dengan cepat dan berulang-ulang. Pada posisi ini otot yang berperan adalah *flexor* paha, *gastrocnemius* dan *hamstring*.
- 3) gerakan lutut ke atas sampai rata-rata air di depan dada. badan harus tetap pada garis lurus. Otot yang berperan dalam posisi ini adalah *flexor* pinggul, dan *quadriceps*.

Latihan ini merangsang otot untuk selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (*concentric*). Gerakan ini dilakukan 3-5 set dengan ulangan 8-12 kali dan waktu istirahat tiap set 1-2 menit.

Lebih jelas dapat dilihat gambar di bawah ini.



Gambar 2. *Standing jump*.

Source by [topsportresources.com](http://topsportresources.com)

#### **4. Kajian tentang *Power***

##### **a. Definisi *Power***

Power banyak digunakan dalam cabang olahraga yang menggunakan unsur kecepatan dan kekuatan sebagai komponen biomotor utama. Cabang olahraga yang banyak menggunakan *power* dalam aktivitasnya salah satunya adalah cabang olahraga bola voli. Menurut Rusli Lutan (2002: 71) *power* adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimal dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat mungkin. Sehingga jika seseorang memiliki kemampuan yang lebih dalam waktu yang relative singkat, berarti memiliki *power* yang baik.

Menurut Sukadiyanto (2005: 117) *power* adalah hasil kali antara kecepatan dan kekuatan. Artinya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah dilatihkan terlebih dahulu, walaupun dalam setiap latihan kekuatan dan kecepatan sudah ada unsur latihan *power*. *Power* merupakan unsur tenaga yang sangat banyak dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga khususnya bola voli, walaupun tidak semua cabang olahraga tidak membutuhkan *power* sebagai komponen utamanya. Adapun gerak *power* adalah selalu bersifat melakukan lompat ke atas secara *eksplosif* yang dinyatakan dalam satuan Kg-meter/second.

Berdasarkan ciri-ciri gerak dalam olahraga ada 2 macam *power* yaitu *power* siklis dan *power* asiklis. *Power* siklis adalah suatu gerakan cepat dan kuat yang dilakukan berulang-ulang dalam bentuk yang sama, misalnya gerakan berlari, berenang, balap sepeda, dan sepatu roda. Sedangkan *power* asiklis adalah gerakan yang kuat dan cepat seperti melempar, melompat, meloncat, memukul,

menendang dan semua jenis olahraga yang memerlukan tolakan, seperti basket, bulu tangkis, bola voli, start lari.

#### **b. Bentuk-bentuk Latihan Power**

Bentuk-bentuk latihan daya ledak yang sering dilakukan menurut Suharjana (2013: 145) adalah dengan menggunakan beban (*weight training*). Gerakan mengangkat beban dilakukan berulang-ulang dengan irama cepat. Beberapa cara meningkatkan daya ledak (*power*) menggunakan *weight training* dapat ditingkatkan dengan cara atau metode latihan sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kekuatan tanpa mengabaikan kecepatan. Pembebanan harus sub-maksimal dengan lama waktu kontraksi 7-10 detik, jumlah repetisi 8-10 kali dilakukan selama 3-4 set pembebanan berkisar antara 60-90% dari kekuatan maksimal Suharjana (2013: 145).
- 2) Meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan. Intensitas pembebanan berskala ringan sampai sedang yaitu 60-80% dari kemampuan maksimal.
- 3) Melatih kekuatan dan kecepatan secara bersama-sama.

Lebih lanjut Suharjana (2013: 146) menjelaskan selain dengan cara *weight training* untuk meningkatkan daya ledak (*power*) juga dapat dilakukan menggunakan berat badan sendiri seperti bentuk-bentuk latihan sebagai berikut:

- 1) Meloncat dengan dua kaki (*double leg bound*)

Atlet disuruh berdiri dengan kedua kaki rapat lutut ditekuk kedua lengan rileks di samping badan. Selanjutnya disuruh menolak meloncat kearah depan dan mendarat dengan kedua kaki. Latihan ini diulang-ulang untuk 6-10 lompatan.

2) Melompat dengan satu kaki (engklek)

Atlet disuruh berdiri dengan satu kaki misalnya berdiri dengan kaki kiri, kemudian disuruh melompat ke depan dan mendarat dengan kaki kiri, kemudian diteruskan melompat lagi dengan kaki yang sama dan mendarat lagi juga dengan kaki yang sama. Gerakan ini diteruskan dengan lompatan 4-8 lompatan kemudian diganti dengan kaki yang lain.

3) Lompat jongkok

Atlet disuruh berdiri dengan kaki kiri di depan dan kaki kanan di belakang, posisi lutut ditekuk agak rendah, kedua tangan berpegang di belakang kepala. Gerakan dilakukan dengan cara atlet disuruh meloncat ke atas sampai kedua tungkai lurus, kemudian turun sambil menyilangkan kedua kaki, sehingga akhirnya mendarat dengan kaki kiri di belakang dan kaki kanan di depan. Gerakan ini dapat diulang 4-8 kali lompatan.

Berikut ini adalah contoh susunan menu program latihan untuk meningkatkan *power* oleh sukadiyanto (2005: 47):

Tabel 1. Contoh menu latihan *power*

Intensitas	30-60% dari kekuatan maksimal (1RM), 30% untuk pemula dan 60% untuk atlet terlatih
Volume	3 set/sesi dengan 15-20 repetisi/set
Irama	Secepat mungkin (eksplosif)
Frekuensi	3x seminggu

(Sukadiyanto,2005:47).



## **5. Kajian tentang Vertical jump**

### **a. Definisi Vertical Jump**

Loncat adalah suatu gerakan mengangkat tubuh dari suatu titik ke titik lain yang lebih jauh atau lebih tinggi dengan ancang-ancang lari cepat atau lambat dengan menumpu dua kaki dan mendarat dengan kaki atau anggota tubuh lainnya dengan keseimbangan yang baik (Djumidar, 2004: 59).

*Vertical jump* adalah suatu kemampuan untuk naik ke atas melawan gravitasi dengan menggunakan kemampuan otot (Ostijic, 2010). *Vertical jump* juga bisa diartikan gerakan meloncat setinggi-tingginya dengan focus kekuatan otot tungkai untuk mencapai lompatan lurus ke atas dengan maksimal. *Vertical jump* ini bisa banyak digunakan oleh beberapa cabang olahraga misalnya: bola voli, basket, dan sebagainya. Peningkatan *vertical jump* yaitu proses yang komplisit dimana dilihat pada beberapa aspek yang berbeda, diperlukan beberapa komponen yang mendukung diantaranya fleksibilitas komponen sendi, kekuatan tendon, keseimbangan dan control motor, kekuatan otot, fleksibilitas otot serta ketahanan otot (Irwansyah, 2012).

Pada *vertical jump* terdiri dari beberapa fase yaitu: *countermovement*, *propulsion*, *flight* dan *landing*. Mekanisme dari gerak *vertical jump* diawali dengan gerakan *countermovement* merupakan awal gerakan dimana pada fase ini diawali dengan berdiri tegak lalu melakukan *fleksi hip*, *knee* dan *ankle joint*, *propulsion* merupakan lanjutan dari gerakan *countermovement* dimana gerakan ini diawali dengan *fleksi hip*, *knee* dan *ankle joint* menuju gerakan *take off*, *flight* fase

ini diawali gerakan *take off* menuju *landing*, *landing* terdiri dari gerakan *landing* untuk menuju *end off movement* (Grimshaw, 2007).

Otot adalah salah satu komponen pendukung dalam melakukan *vertical jump* yang dapat menghasilkan gerakan serta kekuatan. Otot yang maksimal sangatlah penting bagi peningkatan pada *vertical jump*. Otot skelet merupakan suatu jaringan yang kegiatannya berupa kontraksi, sehingga otot mempunyai kemampuan *ekstensibilitas*, *elastisitas* dan *kontraktilitas*. Pada tungkai terdapat beberapa macam otot dan salah satunya adalah *quadriceps* yang berfungsi sebagai penompang, pada saat berjalan, berlari, menendang, melompat, naik turun tangga, maupun *stabilisasi* pada saat melakukan aktivitas atau latihan (Hermakulata, 2011).

Penggerak fleksi lutut pada saat melompat dilakukan otot-otot *hamstring* selain itu juga fleksi lutut dibantu oleh *gastrocnemius*, *popliteus*, dan *gracilis*. Lingkup gerak sendi pada saat fleksi berkisar antara 120° - 130° Kapandji(dalam Ariyadi 2012). Saat terjadi perubahan menjadi gerakan ekstensi, berganti otot-otot *quadriceps* yang berkontraksi secara *eksplosif*, dalam kondisi ini terjadi proses peregangan secara mendadak pada otot *hamstring*. Pada aktivitas olahraga didapatkan bahwa energy elastic mampu meningkatkan 20% beban maksimum yang diangkat dari energy konsenrtik, ini berlaku pada otot *quadriceps* yang berkontraksi secara kuat memaksa otot *hamstring* yang merupakan otot tipe II untuk melakukan peregangan secara cepat. Kemampuan otot *hamstring* dapat membantu meningkatkan kemampuan dalam *jumping* jika mampu melakukan

gerakan sefleksibel mungkin dalam mengikuti gerak otot *quadriceps* yang berlawanan (Radcliffe 2000: 36).

## **6. Deskripsi Klub Bola Voli Ganevo**

Pada bulan Juni Tahun 1958 banyak kelompok anak-anak muda di Yogyakarta membentuk kelompok-kelompok yang berperilaku negatif yang biasa menyebutnya “*Geng*”. Geng ini sering melakukan konfrontasi sesama kelompok dengan berbagai macam adegan perkelahian. Prihatin dengan kondisi tersebut beberapa pemuda di daerah Ngainegaran berusaha membuat geng tetapi dengan tujuan untuk berprestasi dalam bidang olahraga, bukan geng untuk berkelahi. Para pemuda saat itu antara lain Prawoto, Kintoko, Soedjono, Sutaryadi, di rumah Bapak Prawoto, Suryakencana Ngadinegaran. Geng ini menekuni berbagai cabang olahraga antara lain bola voli, sepak bola, atletik, tenis meja. Geng ini kemudian dinamakan GengVO.

Pada tahun 1959 geng tersebut namanya diubah menjadi GANGVO (Gerakan Anak Ngadinegaran *Volley ball*). Untuk menghilangkan kesan geng dan kelompok maka namanya diubah menjadi Ganevo (Gerakan Anak Ngadinegaran *Volley ball*). TAHUN 1960-1965, Ganevo masuk PERVORMA (Persatuan Voli Ball Mataram) atau PBVSI tingkat kota Yogyakarta. Setelah masuk pervorma kepanjangan Ganevo diubah menjadi Galang dan Amalkan Norma dan Etika Via Olahraga.

Meskipun tujuan awal dari pendirian klub Ganevo ini hanya untuk mendidik anak-anak sekitar kampong, tapi lama kelamaan Atlet klub berkembang dan mulai menerima anggota dari luar wilayah Ngadinegaran untuk berlatih bola voli di klub

Ganevo. Itulah cikal bakal berdirinya klub bola voli Ganevo, yang sampai sekarang masih aktif melakukan pembinaan putra maupun putri, dan telah menghadirkan beberapa pemain bola voli nasional. Saat ini pembinaan ditambah pada kelompok putra dan putri. Baik bola voli pasir (*Beach Volley Ball*) maupun bola voli *indoor*.

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah atlet junior Ganevo Yogyakarta kelompok umur 14 - 17 tahun. Atlet bola voli Ganevo putra tingkat junior memiliki prestasi cukup baik di daerah Yogyakarta.

## **7. Karakteristik Anak Usia 14-17 Tahun**

Usia 14-17 tahun tergolong dalam usia remaja. Masa remaja merupakan peralihan dari fase anak-anak ke fase dewasa. Dewi (2012: 4) menyatakan bahwa 49 fase masa remaja (pubertas) yaitu antara umur 12-19 tahun untuk putra dan 10-19 tahun untuk putri. Pembagian usia untuk putra 12-14 tahun termasuk masa remaja awal, 14-16 tahun termasuk masa remaja pertengahan, dan 17-19 tahun termasuk masa remaja akhir. Pembagian untuk putri 10-13 tahun termasuk remaja awal, 13- 15 tahun termasuk remaja pertengahan, dan 16-19 tahun termasuk remaja akhir. Desminta (2009: 190) menyatakan bahwa fase masa remaja (pubertas) yaitu antara umur 12-21 tahun, dengan pembagian 12-15 tahun termasuk masa remaja awal, 15-18 tahun termasuk masa remaja pertengahan, 18-21 tahun termasuk masa remaja akhir. Dengan demikian atlet remaja dalam penelitian ini digolongkan sebagai fase remaja awal, karena memiliki rentang usia tersebut.

Masa remaja perkembangan sangat pesat dialami seseorang. Seperti yang diungkapkan Desminta (2009: 36) beberapa karakteristik pemain sekolah menengah pertama (SMP) antara lain: (1) terjadi ketidak seimbangan antara proporsi tinggi dan berat badan; (2) mulai timbul ciri-ciri seks sekunder; (3) kecenderungan ambivalensi, serta keinginan menyendiri dengan keinginan bergaul dan keinginan untuk bebas dari dominasi dengan kebutuhan bimbingan dan bantuan orang tua; (4) senang membandingkan kaedah-kaedah, nilai-nilai etika atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa; (5) mulai mempertanyakan secara skeptis mengenai eksistensi dan sifat kemurahan dan keadilan Tuhan; (6) reaksi dan ekspresi emosi masih labil; (7) mulai mengembangkan standar dan harapan terhadap perilaku diri sendiri yang sesuai dengan dunia sosial; dan (8) kecenderungan minat dan pilihan karier relatif sudah lebih jelas. Dewi (2012: 5) menambahkan periode remaja awal (12-18) 50 memiliki ciri-ciri: (1) anak tidak suka diperlakukan seperti anak kecil lagi; dan (2) anak mulai bersikap kritis.

Remaja merupakan fase antara fase anak-anak dengan fase dewasa, dengan demikian perkembangan-perkembangan terjadi pada fase ini. Seperti yang diungkapkan oleh Desminta (2009: 190-192) secara garis besar perubahan/perkembangan yang dialami oleh remaja meliputi perkembangan fisik, perkembangan kognitif, dan perkembangan psikososial. Yusuf (2012: 193-209) menyatakan bahwa perkembangan yang dialami remaja antara lain perkembangan fisik, perkembangan kognitif, perkembangan emosi, perkembangan sosial, perkembangan moral, perkembangan kepribadian, dan perkembangan kesadaran

beragama. Jahja (2011: 231-234) menambahkan aspek perkembangan yang terjadi pada remaja antara lain perkembangan fisik, perkembangan kognitif, dan perkembangan kepribadian, dan sosial.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa perkembangan yang mencolok yang dialami oleh remaja adalah dari segi perkembangan fisik dan psikologis. Berdasarkan perkembangan-perkembangan yang dialami oleh remaja, diketahui ada beberapa perbedaan perkembangan yang dialami antara remaja putra dan putri memiliki perkembangan yang berbeda. Karakteristik perkembangan remaja dilihat dari perkembangan fisik dan perkembangan psikologis, dijelaskan sebagai berikut.

#### **a. Perkembangan Fisik**

Perkembangan pada fisik sudah dimulai dari tahap pra remaja dan akan bertambah cepat pada usia remaja awal yang akan makin sempurna pada remaja akhir dan dewasa. Yusuf (2012: 194) mengemukakan dalam perkembangan remaja secara fisik ditandai dengan dua ciri, yaitu ciri-ciri seks primer dan ciri-ciri seks sekunder. Hal senada diungkapkan Jahja (2011: 231) bahwa perubahan pada tubuh ditandai dengan penambahan tinggi dan berat tubuh, pertumbuhan tulang dan otot, dan kematangan organ seksual dan fungsi reproduksi. Desminta (2009: 191-194) menyatakan bahwa perubahan yang terjadi pada aspek fisik remaja antara lain perubahan dalam tinggi dan berat badan, perubahan dalam proporsi tubuh, perubahan pubertas, perubahan ciri-ciri seks primer dan perubahan ciri-ciri seks sekunder. Dengan perkembangan fisik yang meningkat akan memudahkan seorang atlet untuk dapat mengikuti latihan yang bersifat eksploif. Perubahan dan

perkembangan secara fisik yang dialami oleh remaja, antara lain: perubahan pada ciri-ciri seks primer dan sekunder.

**b. Perkembangan kognitif**

Perkembangan kognitif merupakan dasar bagi kemampuan anak untuk berpikir. Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmad Susanto (2011: 48) bahwa kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Jadi proses kognitif berhubungan dengan tingkat kecerdasan (intelegensi) yang menandai seseorang dengan berbagai minat terutama sekali ditujukan kepada ide-ide belajar.

Perkembangan kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan anak dalam latihan karena sebagian aktivitas dalam berlatih berhubungan dengan masalah berpikir. Menurut Ernawulan Syaodih dan Mubair Agustin (2008: 20) perkembangan kognitif menyangkut perkembangan berpikir dan bagaimana kegiatan berpikir itu bekerja. Dalam kehidupannya, mungkin saja anak dihadapkan pada persoalan-persoalan yang menuntut adanya pemecahan. Menyelesaikan suatu persoalan merupakan langkah yang lebih kompleks pada diri anak. Sebelum anak mampu menyelesaikan persoalan anak perlu memiliki kemampuan untuk mencari cara penyelesaiannya.

Husdarta dan Nurlan (2010: 169) berpendapat bahwa perkembangan kognitif adalah suatu proses menerus, namun hasilnya tidak merupakan sambungan (kelanjutan) dari hasil-hasil yang telah dicapai sebelumnya. Hasil-hasil tersebut berbeda secara kualitatif antara yang satu dengan yang lain. Anak

akan melewati tahapan-tahapan perkembangan kognitif atau periode perkembangan. Setiap periode perkembangan, anak berusaha mencari keseimbangan antara struktur kognitifnya dengan pengalaman-pengalaman baru. Ketidak seimbangan memerlukan pengakomodasian baru serta merupakan transformasi keperiode berikutnya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa faktor kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan anak dalam latihan karena dalam latihan tidak jarang atlet dituntut untuk mengingat dan berpikir. Perkembangan kognitif dimaksudkan agar anak mampu melakukan eksplorasi terhadap dunia sekitar melalui panca inderanya sehingga dengan pengetahuan yang didapatkannya tersebut anak dapat melakukan latihan dengan baik.

### **c. Perkembangan Psikologis**

Perkembangan psikologis yang dialami oleh remaja merupakan bagian dari pembelajaran yang dialami setiap individu. Secara kejiwaan pada saat fase remaja, seorang remaja mulai menemukan kematangan dalam hal kejiwaan atau psikologis. Seperti yang diungkapkan oleh Yusuf (2012: 195) bahwa “Remaja, secara mental telah dapat berpikir logis tentang berbagai gagasan yang abstrak. Dengan kata lain berpikir operasi formal lebih bersifat hipotesis dan abstrak, serta sistematis dan ilmiah dalam memecahkan masalah daripada berpikir kongkret”. Senada dengan hal tersebut Jahja (2011: 231) menyatakan “Remaja telah mampu membedakan antara hal-hal atau ide-ide yang lebih penting dibanding ide lainnya, lalu remaja juga menghubungkan ide-ide ini.” Selanjutnya Desminta (2009: 194) menyatakan bahwa pada masa ini remaja sudah mulai memiliki kemampuan



memahami pikirannya sendiri dan pikiran orang lain, remaja mulai membayangkan apa yang dipikirkan oleh orang tentang dirinya.

Dalam hal emosional, remaja masih tampak berapi-api atau remaja masih kesulitan dalam mengatur emosi yang ada dalam dirinya. Seperti yang diungkapkan oleh Yusuf (2012: 197) “Pada usia remaja awal, perkembangan emosinya menunjukkan sifat yang sensitif dan reaktif yang sangat kuat terhadap berbagai peristiwa atau situasi sosial, emosinya bersifat negatif dan temperamental (mudah tersinggung/marah, atau mudah sedih/murung)”. Faktor-faktor yang mempengaruhi emosi seorang remaja dikarenakan faktor perubahan jasmani, perubahan pola interaksi dengan orang tua, perubahan interaksi dengan teman sebaya, perubahan pandangan luar, dan perubahan interaksi dengan sekolah. Pola emosi pada remaja bersifat abstrak dan berbeda-beda di setiap individu, akan tetapi secara garis besar memiliki kesamaan cara mengekspresikannya. Seperti yang diungkapkan oleh Hurlock (2000: 213) bahwa remaja tidak lagi mengungkapkan amarahnya dan dengan cara gerakan amarah yang meledak-ledak, melainkan dengan menggerutu, tidak mau bicara, atau dengan suara keras mengkritik orang-orang yang menyebabkan amarah. Berdasarkan beberapa pendapat ahli tentang remaja dan meskipun emosi yang dimiliki oleh remaja agak kuat, tidak terkendali dan tampak irasional, akan tetapi pada umumnya akan selalu ada perbaikan perilaku emosional yang dilakukan oleh remaja dari tahun ke tahun hingga menuju kematangan (kedewasaan).

Berdasarkan perkembangan psikologis yang telah dikemukakan, atlet pada usia 14-17 tahun sudah mulai dapat berpikir yang rasional akan tetapi memiliki

tingkat sensitifitas yang cukup tinggi, hal ini akan berdampak pada motivasi latihan yang akan diikuti oleh anak didik pada usia ini.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang Relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Penelitian Agung Widodo (2013)**

Penelitian Agung Widodo dengan judul “Pengaruh Latihan *Plyometric* “*standing jump* dan *long jump*” terhadap tinggi lompatan atlet bola voli putra usia 15-17 tahun Ganevo SC Yogyakarta” Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ada pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap tinggi lompatan atlet bola voli usia 15-17 tahun klub bola voli Ganevo SC Yogyakarta, dengan  $t_{hitung} 6,273 > t_{tabel} 2,26$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . (2) ada pengaruh latihan *plyometric long jump* terhadap tinggi lompatan atlet bola voli usia 15-17 tahun klub bola voli Ganevo SC Yogyakarta, dengan nilai  $t_{hitung} 2,535 > t_{tabel} 2,26$  dan nilai signifikansi  $0,032 < 0,05$ . (3) latihan *plyometric standing jump* lebih baik untuk meningkatkan tinggi lompatan atlet bola voli usia 15-17 tahun klub bola voli Ganevo SC Yogyakarta, dengan  $t_{hitung} 2,414 > t_{tabel} = 2,10$  dan sig.  $0,0027 < 0,05$ . Selisih *posttest* sebesar 1,3 cm.

### **2. Rizang Kalfi (2013)**

Penelitian Rizang Kalfi dengan judul “Pengaruh Latihan *Plyometric hurdle Hopping* dan *Dept Jumps* terhadap peningkatan Vertical jump Atlet Bola Voli Klub JIB Bantul” Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan pada kelompok eksperimen *plyometric hurdle hopping*, dengan  $t_{hitung} 9,574 > t_{tabel} 2,20$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Kenaikan persentase

sebesar 6.284%. ada perbedaan yang signifikan pada kelompok *eksperimen depth jump*, dengan nilai  $t_{hitung}$   $3,350 > t_{tabel}$   $2,20$  dan nilai signifikansi  $0,006 < 0,05$ . Dengan kenaikan persentase 2.805%. latihan *hurdle hopping* lebih efektif dibandingkan latihan *plyometric dept jump* terhadap peningkatan *vertical jump* Atlet Bola Voli JIB Bantul dengan selisih post test sebesar 2,33cm.

### C. Kerangka Berfikir

Olahraga bola voli adalah salah satu olahraga memasyarakat di Indonesia, terbukti dengan banyaknya persatuan-persatuan bola voli baik di kota maupun di pelosok desa. Salah satu teknik dasar dalam permainan bola voli adalah *smash* dan *block*, untuk melakukan *block* dan *smash* yang baik pemain bola voli haruslah memiliki *vertical jump* yang tinggi agar lebih mudah menjangkau bola dan saat melakukan *smash* dan *block*. Untuk mendapatkan *vertical jump* yang tinggi seorang atlet harus melakukan latihan yang baik dan benar. Latihan merupakan suatu proses yang sistematis untuk meningkatkan kualitas fisik dan bertujuan untuk meningkatkan penampilan olahraga. Dalam melakukan *vertical jump* yang tinggi diperlukan beberapa aspek salah satunya adalah *power otot tungkai*. Ada beberapa cara untuk melatih *power otot tungkai* yang dapat dilakukan di pusat kebugaran ataupun latihan yang dengan menggunakan beban tubuh sendiri atau yang biasa disebut dengan latihan *plyometric*.

Berdasarkan kajian teoritik di atas maka dapat disimpulkan bahwa latihan *box jump* dan *standing jump* diharapkan mampu meningkatkan tinggi lompatan pada atlet bola voli. Banyak cabang olahraga yang membutuhkan *power otot tungkai* yang besar. Oleh karena itu, latihan untuk meningkatkan kemampuan otot

tungkai khususnya daya ledak atau *power* sangat penting. *Power* otot tungkai dapat ditingkatkan melalui bentuk-bentuk latihan yang merangsang otot untuk selalu berkontraksi dengan cepat baik saat memanjang (*eccentric*) maupun memendek (*concentric*). Bentuk latihan tersebut salah satunya adalah *plyometric*. *Plyometric* adalah macam latihan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif (Radcliffe dan Farentinos, 2002). Latihan *Box jump* adalah bentuk latihan *plyometric*, gerakan tersebut diawali dengan posisi berdiri pada dua kaki selebar bahu dengan menghadap kedepan *box*. Dari awalan kemudian dilanjutkan dengan menolak kaki ke atas *box* kemudian mendaratkan kedua kaki di atas *box*, setelah kaki mendarat di atas permukaan *box*, lalu lompat kembali ke belakang. Latihan dalam penelitian ini mempunyai intensitas maksimal (irama cepat), volume latihan 3 set pada 4 sesi pertama dan terus meningkat secara bertahap. Dengan 1 set repetisi 10 kali membutuhkan waktu 10-12 detik. Frekuensi latihan 3 kali seminggu, pelaksanaan melompat secepat mungkin. Latihan *standing jump* adalah bentuk latihan *plyometric*, gerakan tersebut diawali dengan posisi berdiri pada dua kaki selebar bahu menghadap penghalang. Dari awalan kemudian dilanjutkan dengan menolak kaki ke depan dengan melewati penghalang. Latihan dalam penelitian ini mempunyai intensitas maksimal (irama cepat), volume latihan 3 set pada 4 sesi pertama dan terus meningkat 1 set setiap 4 sesi berikutnya sampai pada sesi terakhir (sesi ke-16). Dengan 1 set repetisi 10 kali membutuhkan waktu 9-10 detik. Frekuensi latihan 3 kali seminggu, pelaksanaan melompat secepat mungkin. Latihan *standing jump* lebih baik dari pada latihan *box jump* terhadap peningkatan

tinggi lompatan atlet. Hal ini disebabkan beban yang harus ditahan oleh otot tungkai pada latihan *standing jump* lebih besar, karena mengangkat beban keatas dan kedepan. Sedangkan dengan latihan *box jump* hanya menolakkan beban ke atas saja. Dengan kata lain pada latihan *standing jump* tuntutan kekuatan dan kecepatan pada saat pelaksanaan lebih tinggi dari pada latihan *box jump*. Dengan perbedaan tuntutan kecepatan dan kekuatan yang harus diterima atau ditahan oleh otot tungkai menyebabkan *power* yang dibutuhkan otot tungkai juga berbeda sesuai dengan beban yang diterima. Semakin besar tuntutan kecepatan dan kekuatan yang diterima atau ditahan otot saat kontraksi maka semakin besar pengaruhnya dalam meningkatkan *power* tungkai yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap peningkatan tinggi lompatan. Adapun beberapa faktor lain yang berpengaruh terhadap hasil penelitian baik secara internal maupun eksternal yaitu saat pengambilan sampel, proses latihan, sarana prasarana, psikologi atlet, lingkungan latihan dan cuaca pada saat proses pemberian *treatment*. Berdasarkan uraian di atas, peneliti beranggapan bahwa kedua latihan tersebut sudah sesuai dengan pedoman-pedoman latihan *plyometric* sehingga sama-sama akan memberikan efek peningkatan *power* tungkai. Tetapi latihan *standing jump* akan memberikan efek yang lebih baik karena pada saat melompat ke atas harus menahan seluruh beban berat badan seseorang. Sehingga peningkatan kekuatan otot tungkai akan lebih signifikan yang secara langsung berpengaruh terhadap *power* yang dihasilkan.

#### **D. Hipotesis**

Dalam berbagai masalah dalam penelitian perlu dibuat hipotesis sementara. Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir di atas di atas, dapat disimplkan hipotesis sebagai berikut:

1. Ada pengaruh signifikan latihan *plyometric box jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun.
2. Ada pengaruh signifikan latihan *plyometric standing jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun.
3. Latihan *plyometric standing jump* lebih baik untuk meningkatkan tinggi lompatan atlet bola voli putra ganevo usia 14-17 tahun

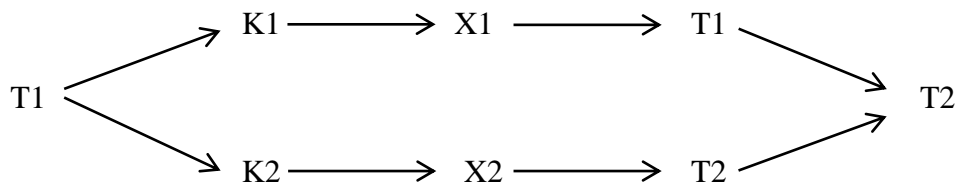
### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, artinya penelitian yang bertujuan mencari hubungan kausalita atau sebab akibat. Penelitian eksperimen diakui sebagai penelitian yang paling ilmiah dari seluruh tipe penelitian karena peneliti dapat memanipulasi perlakuan yang menyebabkan terjadinya sesuatu. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2007: 72).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*two groups pretest-posttest design*”, yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2006: 64). Penelitian ini akan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest vertical jump*. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, dalam waktu bersamaan kelompok satu melakukan latihan *plyometric box jump*, kelompok dua melakukan latihan *plyometric standing jump*. Untuk lebih memperjelas proses penelitian yang akan dilaksanakan, maka dapat digambarkan desain penelitian sebagai berikut:



Keterangan:

T1 : tes awal (*pre test*)

K1 : kelompok eksperimen *box jump*

K2 : kelompok eksperimen *standing jump*

X1 : perlakuan latihan pliometrik *box jump*

X2 : perlakuan latihan pliometrik *standing jump*

T2 : tes akhir (*post test*) (Arikunto, 2006: 206-207)

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2006: 55) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Atlet Klub bola voli Ganevo usia 14-17 tahun dengan jumlah 47 Atlet. Usia 14 – 17 tahun dipilih sebagai subjek penelitian karena pada usia tersebut masa perkembangan dan prestasi yang cukup baik karena anak sudah mampu memproses informasi visual secara cepat dan tepat dalam memaksimalkan latihan serta pola pikir anak sudah berkembang sehingga lebih mudah untuk mengarahkan.



## 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2006: 59) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut yaitu: (a) Atlet Klub bola voli Ganevo usia 14-17 tahun yang masih aktif latihan. (b) keaktifan dalam mengikuti latihan 3 kali seminggu. (c) sanggup mengikuti seluruh program latihan yang telah disusun selama 18 kali pertemuan. (d) tidak melakukan tuntutan/ menuntut apabila terjadi sesuatu dalam diri sampel yang diakibatkan oleh program latihan yang dijalani selama proses latihan. Dengan beberapa kriteria diatas maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 24 Atlet.

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan bola voli Ganevo dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2018.

### D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Adapun definisi variable dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Variabel terikat

- a. Latihan pliometrik *box jump* adalah latihan yang dimulai dengan berdiri kaki selebar bahu, kemudian melakukan lompatan keatas box dan mendarat di atas box kemudian melompat turun kembali dengan menggunakan kedua kaki. Latihan ini cocok untuk meningkatkan power tungkai dalam melakukan *Vertical jump*.

- b. Latihan *plyometric standing jump* adalah latihan yang dimulai dengan berdiri kaki selebar bahu, kemudian melakukan lompatan ke depan dengan melewati penghalang dengan kaki ditekuk dan mendarat dengan menggunakan kedua kaki. Latihan ini merangsang otot untuk selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (*concentric*). Dilihat dari bentuk latihannya, latihan ini cocok untuk meningkatkan ketrampilan jump smash yang membutuhkan gerakan melayang di udara.

## **2. Variabel Bebas**

- a. *Vertical jump* adalah suatu kemampuan untuk naik ke atas melawan gravitasi dengan menggunakan kemampuan otot, olahraga bola voli adalah salah satu olahraga yang membutuhkan *vertical jump*. Semakin tinggi *vertical jump* pemain bola voli maka semakin mudah dalam menjangkau bola untuk melakukan *smash* ataupun untuk melakukan *block*.

## **E. Instrumen Dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran tersebut dilakukan dengan cara *vertical jump*. Tes ini bertujuan untuk mengukur *power* (daya) otot kaki dengan melompat keatas (*vertical*). Alat dan perlengkapan terdiri dari papan lompatan dengan skala *centimeter (cm)*, kapur. *Reliabilitas* = 0,99 *validitas*  $r = 0,989$  dan *obyektivitas*  $r = 0,99$  (Eri Pratiknyo, 2010: 32).

## **1. Instrument Penelitian**

Untuk memperoleh data yang relevan dan akurat, maka diperlukan alat yang dapat mengukur data dan dapat dipertanggungjawabkan, yaitu alat ukur atas instrument penelitian yang baik harus memenuhi dua persyaratan yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2006: 135). Disamping itu juga syarat-syarat instrument yang baik adalah harus memiliki akurasi, persepsi, dan kepekaan.

### **a. Instrument Tes**

Dalam instrument ini alat ukur yang digunakan adalah tes *vertical jump*. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui dan mengukur daya ledak otot tungkai. Adapun instrument atau alat-alat yang digunakan dalam pengambilan penelitian ini meliputi:

- 1) Papan Berskala.
- 2) Penghapus Papan Tulis.
- 3) Serbuk Kapur Atau Bisa Digantikan Dengan Bedak Tepung.
- 4) Alat tulis.
- 5) Timbangan berat badan.

## **2. Teknik Pengumpulan Data**

### **a. Prosedur penelitian**

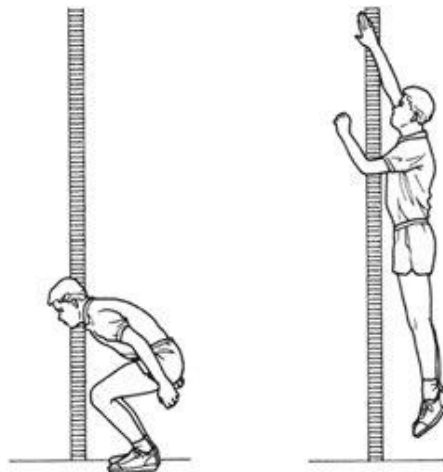
Petunjuk pelaksanaan tes :

- 1) Setelah semua perlengkaan sudah dipersiapkan, selanjutnya adalah dengan menempel papan skala pada dinding dengan ketinggian dari 150cm hingga 350cm.

- 2) Teste memasukan ujung jari yang digunakan untuk menjangkau kedalam serbuk kapur/tepung.
- 3) Teste berdiri dengan tangan yang digunakan meraih didekat papan dan meraih papan skala dengan jari tangan sebelah dalam, kemudian menyentuh papan dengan ujung jari tengah untuk menempelkan titik terjauh yang dicapai.
- 4) Kedua telapak kaki harus menginjak rata dengan lantai, sedangkan tangan menjangkau sejauh mungkin keatas.
- 5) Penulis mencatat tanda tangan 1cm terdekat dengan jari.
- 6) Teste mengambil posisi jongkok dengan lengan kanan dalam posisi keatas dan lengan kiri keposisi bawah (bagi yang menggunakan tangan kanan) atau sebaliknya.
- 7) Teste dapat memilih kedalaman/kerendahan tertentu dari posisi jongkok dan diperbolehkan melambung bila dikehendaki.
- 8) Teste tidak diperkenankan mengayun lengan untuk membantu lompatan.
- 9) Selanjutnya teste meloncat keatas untuk menyentuh papan skala setinggi mungkin yang mampu dicapai dengan menggunakan jari tengah.
- 10) Dengan tinggi lompatan dalam hitungan centimeter, teste melakukannya sebanyak dua kali lompatan.
- 11) Untuk penilaian, penulis mencatat ketinggian yang dicapai pada centimeter terdekat.
- 12) Catatlah ketinggian yang dicapai pada lompatan yang paling tinggi.

- 13) Selanjutnya hasil loncatan dikurangi dengan tinggi jangkauan tanpa loncatan.

Lebih jelas dapat dilihat gambar berikut:



Gambar 3. *Vertical jump*  
Source by doesitreallywork.org

**b. Pelaksanaan Pemberian Latihan (*Treatmen*)**

Pelaksanaan latihan dalam penelitian ini bertujuan untuk patakoan pelaksanaan latihan dalam usaha memperoleh hasil yang optimal terhadap kemampuan *vertical jump*. Menurut Sajoto (1995: 35) frekuensi latihan sebaiknya 3 kali setiap minggunya agar tidak terjadi kesalahan yang kronis, adapun lama latihan yang diperlukan adalah 6 minggu. Dalam penelitian ini dilakukan 18 kali pertemuan, tiap minggunya dilakukan 3 kali latihan yaitu hari senin, rabu, dan jumat. Waktu yang dibutuhkan dalam satu kali latihan adalah 65 sampai 90 menit dengan perincian sebagai berikut:

Tabel 2. Pelaksanaan Latihan (*treatment*)

Pertemuan	Pemanasan	materi latihan <i>box jump</i> dan <i>standing jump</i>				Pendinginan	jumlah waktu
		Rpt	Set	Drs	Rcv		
1	15 menit	pre test				10 menit	90 menit
2	15 menit	10	3	40 menit	2 menit	10 menit	65 menit
3	15 menit	10	3	40 menit	2 menit	10 menit	65 menit
4	15 menit	10	3	40 menit	2 menit	10 menit	65 menit
5	15 menit	10	3	40 menit	2 menit	10 menit	65 menit
6	15 menit	10	4	50 menit	3 menit	10 menit	75 menit
7	15 menit	10	4	50 menit	3 menit	10 menit	75 menit
8	15 menit	10	4	50 menit	3 menit	10 menit	75 menit
9	15 menit	10	4	50 menit	3 menit	10 menit	75 menit
10	15 menit	12	4	60 menit	3 menit	10 menit	85 menit
11	15 menit	12	4	60 menit	3 menit	10 menit	85 menit
12	15 menit	12	4	60 menit	3 menit	10 menit	85 menit
13	15 menit	12	4	60 menit	3 menit	10 menit	85 menit
14	15 menit	12	5	65 menit	3 menit	10 menit	90 menit
15	15 menit	12	5	65 menit	3 menit	10 menit	90 menit
16	15 menit	12	5	65 menit	3 menit	10 menit	90 menit
17	15 menit	12	5	65 menit	3 menit	10 menit	90 menit
18	15 menit	post test				10 menit	90 menit

Keterangan tabel:

Rpt: Repetisi

Set: Set

Drs: Durasi

Rcv: Recovery

## **F. Teknik Analisis Data**

Sebelum dilakukan pengujian hipotesisi, maka perlu dilakukan uji prasyarat. Pengujian data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Untuk itu dalam penelitian ini akan diuji normalitas dan uji homogenitas data.

### **1. Uji prasarat**

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas yaitu mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung variable yang akan diolah. Pengujian normalitas sebaran data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test* dengan bantuan SPSS 21. Menurut metode *Kolmogorov-Smirnov*, kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi di bawah 0.05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal.
- 2) Jika signifikansi di atas 0.05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal (Safar, 2010:

<http://exponensial.wordpress.com/2010/04/21metode-kolmogorov-smirnov-untuk-uji-normalitas/>).

## **b. Uji Homogenitas**

Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah data yang didapat berasal dari data homogen atau tidak homogen . Uji ini menggunakan rumus:

$$F = \frac{s1}{s2}$$

Keterangan:

F = koefisien

s1= Varian Terbesar

s2 = Varian Terkecil

Jika F hitung < F table maka data tersebut homogen.

Jika F hitung > F table maka data tersebut tidak homogen. (Sudjana, 1996: 250).

## **2. Uji Hipotesis (*uji t*)**

Pengujian hipotesis merupakan analisis terakhir dalam penelitian ini, pengujian hipotesis ini bertujuan untuk menentukan kesimpulan akhir suatu program penelitian dengan menghitung hasil test awal dan test akhir apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak. Uji hipotesis ini dengan menggunakan bantuan program SPSS 21, yaitu dengan membandingkan *mean* antara kelompok 1 dan kelompok 2. Apabila nilai t hitung < dari t table, maka  $H_a$  ditolak, jika t hitung > t table maka  $H_a$  diterima. Untuk mengetahui presentase



peningkatan setelah diberi perlakuan digunakan perhitungan presentase peningkatan dengan rumus sebagai berikut (Ali maksum, 2007:42):

$$\text{Presentase peningkatan} = \frac{\text{Mean Different}}{\text{Mean Pretest}} \times 100\%$$

*Mean Different : mean posttest-mean pretest*

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric box jump* dan *plyometric standing jump* terhadap kemampuan *vertical jump* pada atlet klub bola voli putra ganevo Usia 14-17 Tahun. Hasil penelitian diperoleh berdasarkan pada hasil *pretest* dan *posttest* data kemampuan *vertical jump* pada atlet klub bola voli putra Ganevo Usia 14-17 Tahun dari masing-masing data tersebut diuraikan sebagai berikut:

##### 1. Data Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump*

Hasil statistik data kemampuan *vertical jump* dengan latihan *plyometric box jump* pada atlet klub bola voli Putra Ganevo Usia 14-17 Tahun dalam penelitian ini di ukur dengan tes *vertical jump*. Hasil penelitian data kemampuan *vertical jump* diperoleh sebagai berikut :

Tabel 3. Statistik Data Kemampuan *Vertical Jump* Dengan Latihan *Plyometric Box Jump*

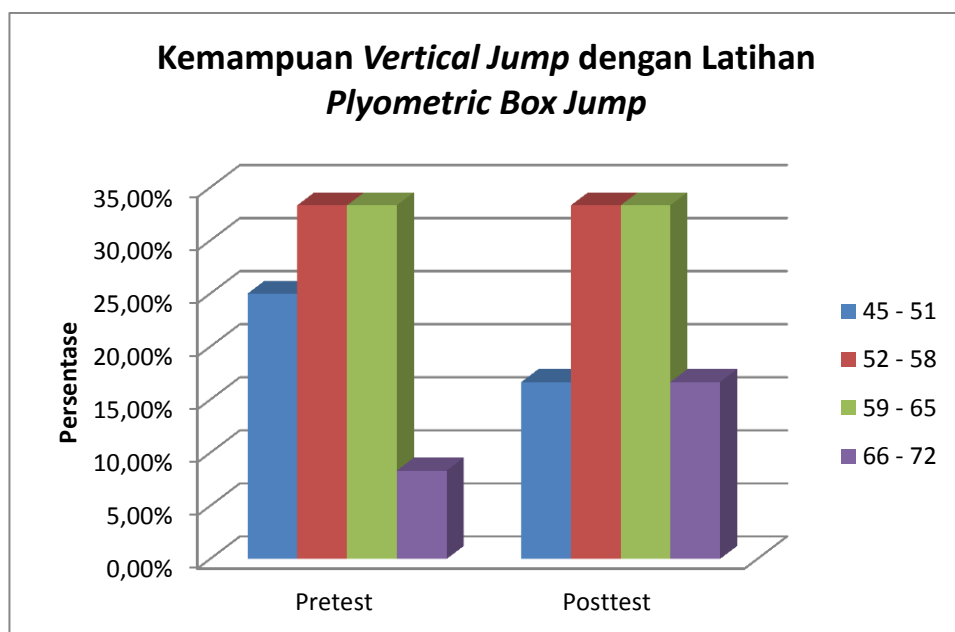
Keterangan	Pretest	Posttest
Mean	56,5	59
Median	57,5	59
Mode	53	48
Std. Deviation	7,19	6,86
Minimum	45	48
Maximum	69	71

hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas =  $1 + 3,3 \log N$ ; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29).

Tabel 4. Deskripsi Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump*

Putra Umur14-17 Tahun	Pretest		Posttest	
	F	%	F	%
66 – 72	1	8,33	2	16,67
59 – 65	4	33,33	4	33,33
52 – 58	4	33,33	4	33,33
45 – 51	3	25	2	16, 67
Jumlah	12	100	12	100

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Diagram Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump*

## 2. Data Kemampuan Vertical Jump dengan Latihan *Plyometric Standing Jump*

Hasil statistik data penelitian Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Standing Jump* diperoleh sebagai berikut :

Tabel 5. Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Standing Jump*

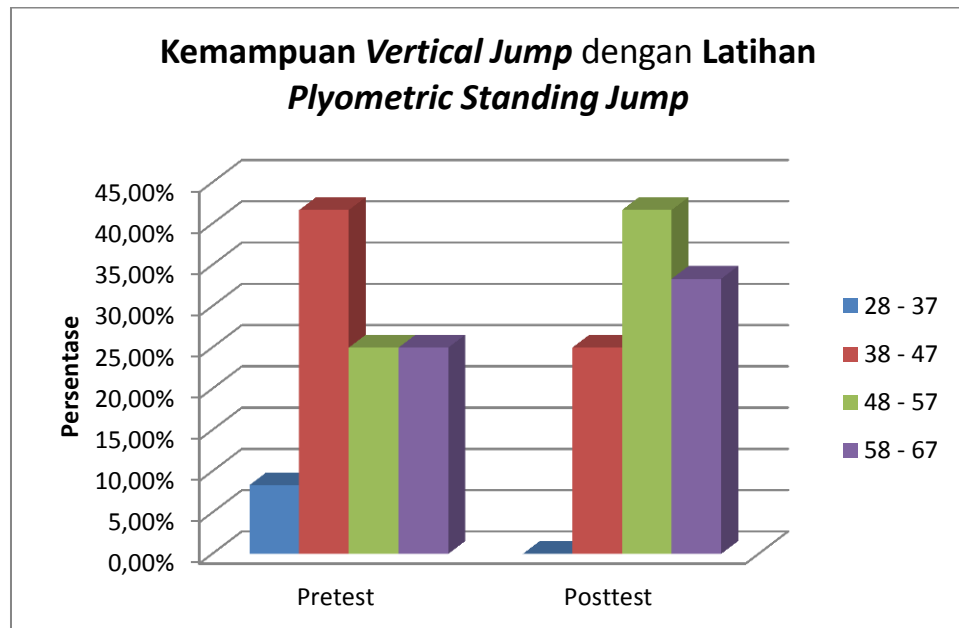
Keterangan	Pretest	Posttest
Mean	48,92	53,17
Median	48,5	53
Mode	45	40
Std. Deviation	9,79	8,54
Minimum	28	40
Maximum	65	66

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas =  $1 + 3,3 \log N$ ; rentang = nilai maksimum– nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29).

Tabel 6. Deskripsi Data Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Standing Jump*

Putra Umur14-17 Tahun	Pretest		Posttest	
	F	%	F	%
58 – 67	3	25	4	33,33
48 – 57	3	25	5	41,67
38 – 47	5	41,67	3	25
28 – 37	1	8,33	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram data Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Standing Jump* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Diagram Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Standing Jump*

### 3. Persentase Peningkatan Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump* Dan *Plyometric Standing Jump*

Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan *vertical jump* dengan latihan *plyometric box jump* dan *plyometric standing jump* dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\%$$

Keterangan:

*Mea different* = *mean posttes* - *mean pretest*

Tabel 7. Persentase Peningkatan Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump* Dan *Plyometric Standing Jump*

Variabel	Pretest	Posttest	Persentase peningkatan
Kemampuan <i>Vertical Jump</i> dengan Latihan <i>Plyometric Box Jump</i>	56,5	59	4,44
Kemampuan <i>Vertical Jump</i> dengan Latihan <i>Plyometric Standing Jump</i>	48,92	53,17	8,6

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diperoleh persentase peningkatan pada Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump* sebesar 4,44 %. Sedangkan persentase peningkatan pada Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Standing Jump* sebesar 8,6 %.

#### 4. Hasil Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan pada bab sebelumnya. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu, Uji prasyarat yang digunakan pada penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas . Hasil uji prasyarat dapat dilihat sebagai berikut:

##### a. Uji prasyarat

##### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui mengetahui normal tidaknya suatu sebaran. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnof* Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah sebagai berikut:

1. jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal, berarti data tersebut tidak normal.

2. Jika signifikansi di atas 0,05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal.

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

Variabel		Z	P	Sig 5 %	Keterangan
Kemampuan <i>Vertical Jump</i> dengan Latihan <i>Plyometric Box Jump</i>	Pretest	0,385	0,998	0,05	Normal
	Posttest	0,326	0,990	0,05	Normal
Kemampuan <i>Vertical Jump</i> dengan Latihan <i>Plyometric Standing Jump</i>	Pretest	0,616	0,842	0,05	Normal
	Posttest	0,310	0,996	0,05	Normal

Dari hasil pada tabel di atas, diketahui data kemampuan *vertical jump* dengan latihan *plyometric box jump* dan *plyometric standing jump* diperoleh  $p > 0,05$ , Hasil dapat disimpulkan data-data penelitian berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kriteria homogenitas jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  test dinyatakan homogen, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  test dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas

Test	df	F tabel	F hit	P	Keterangan
Kemampuan <i>Vertical Jump</i> dengan Latihan <i>Plyometric Box Jump</i>	1:22	4,28	0,066	0,800	Homogen
Kemampuan <i>Vertical Jump</i> dengan <i>Plyometric Standing Jump</i>	1:22	4,28	0,034	0,854	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas kemampuan *vertical jump* dengan latihan *plyometric box jump* dan *plyometric standing jump* diperoleh nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  (4,28), dengan hasil yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa varians bersifat homogen.

**b. Uji Hipotesis**

**1) Perbandingan *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan *Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump***

Uji  $t$  digunakan untuk menguji hipotesis pertama yang berbunyi “Ada pengaruh latihan *plyometric box jump* terhadap *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun’, berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan maka latihan *plyometric box jump* memberikan pengaruh terhadap peningkatan *vertical jump* atlet. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai  $t_{hitung} > t_{table}$  dan nilai  $p$  lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 9. Uji  $t$  hasil pre-test dan posttest *vertical jump* latihan *box jump***

kelompok	Rata-rata	t-test for Equality of means					
		df	$t_{tab}$	$t_{hit}$	$P$	Sig 5 %	Selisih
<i>Pre-test</i>	56,5000	11	2,201	8,660	0,000	0,05	2.5
<i>Post-test</i>	59,0000						

Dari hasil uji- $t$  dapat dilihat bahwa  $t_{hitung}$  (8,660)  $>$   $t_{tabel}$  (2,201), dan nilai  $p$  (0,000)  $<$  dari (0,05), maka hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, dengan demikian hipotesis alternative ( $H_a$ ) yang berbunyi “Ada pengaruh latihan *plyometric box jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra ganevo usia 14-17 tahun”, diterima. Artinya latihan *plyometric box jump*



memberikan pengaruh signifikan terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun. Dari data *pre-test* memiliki rerata 56.5, selanjutnya pada *posttest* rerata mencapai 59.0. besarnya perubahan tersebut dapat dilihat dari perbedaan rata-rata yaitu sebesar 2.5cm.

## 2) Perbandingan *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan *Vertical Jump* dengan latihan *Plyometric Standing Jump*

Uji t digunakan untuk menguji hipotesis kedua yang berbunyi “ada pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun’, berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan maka latihan *plyometric box jump* memberikan pengaruh terhadap peningkatan *vertical jump* atlet. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai t hitung > t table dan nilai p lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 10.** Hasil *pre-test* dan *post-test vertical jump* kelompok latihan *standing jump*.

kelompok	Rata-rata	t-test for Equality of means					
		Df	t <sub>tab</sub>	t <sub>hit</sub>	P	Sig 5 %	Selisih
<i>Pre-test</i>	48,9167	11	2,201	3,522	0,005	0,05	4.25
<i>Post-test</i>	53,1667						

Dari hasil uji-t dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} (3,522) > t_{tabel} (2,201)$ , dan nilai p ( $0,005$ ) < dari ( $0,05$ ), maka hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, dengan demikian hipotesis alternative ( $H_a$ ) yang berbunyi “Ada pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra ganevo usia 14-17 tahun”, diterima. Artinya latihan *plyometric standing jump* memberikan pengaruh signifikan terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra

Ganevo usia 14-17 tahun. Dari data *pre-test* memiliki rerata 48.9, selanjutnya pada *posttest* rerata mencapai 53.1. besarnya perubahan tersebut dapat dilihat dari perbedaan rata-rata yaitu sebesar 4.25cm.

### 3) Perbandingan *Posttest Kemampuan Vertical Jump* dengan Latihan *Plyometric Box Jump* dan *Plyometric Standing Jump*

Uji-t yang ketiga berbunyi di “latihan *plyometrik standing jump* lebih efektif untuk meningkatkan *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun”, dapat diketahui melalui selisih *post-test* antara kelompok *plyometrik box jump* dengan *post-test* kelompok *plyometric standing jump*. Berdasarkan hasil analisis dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 11.** Hasil Uji *gain score*

kelompok	Rata-rata	t-test for Equality of means					
		D f	t <sub>tab</sub>	t <sub>hit</sub>	P	Sig 5 %	Selisih
<i>Post-test box jump</i>	2.5	22	1,720	2,133	0,269	0,05	1.75
<i>Post-test standing jump</i>	4.25						

Dari hasil uji-t dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} (2,133) > t_{tabel} (1,720)$ , dan nilai  $p (0,269) < dari (0,05)$ , maka hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara *post-test* kelompok *plymetrik box jump* dengan *post-test* kelompok *plyometric standing jump* dengan demikian hipotesis alternative ( $H_a$ ) yang berbunyi “latihan *plyometric standing jump* lebih baik untuk meningkatkan *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun”, **diterima**. Maka kelompok eksperimen dengan latihan *plyomertik standing jump* lebih baik terhadap

kemampuan *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun disbanding dengan latihan *plyometric box jump*.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai rerata selisih *post-test* kelompok *box jump* sebesar 2.5cm, nilai rerata *post-test* kelompok *standing jump* sebesar 4.25cm, dilihat dari selisih nilai *post-test* sebesar 1.75cm.

### c. Pembahasan

Berdasarkan nalisis data hasil penelitian diperoleh peningkatan yang signifikan terhadap kelompok yang di teliti. Pemberian perlakuan selama 18 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali seminggu memberikan pengaruh terhadap peningkatan *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun.

#### 1. Pengaruh latihan *plyometric Box Jump* terhadap kemampuan *Vertical Jump* Pada Atlet Klub Bola Voli Putra Ganevo Usia 14-17 Tahun

Latihan box jump adalah bentuk latihan plyometric. Untuk melakukan gerakan tersebut diawali dengan berdiri selebar bahu dengan menghadap ke box yang berada didepan. Dari awalan kemudian dilanjutkan dengan menolak kaki keatas dengan kaki mendarat di atas box dan melompat turun kembali kebelakang, dilakukan dengan secepat mungkin dengan 1 set repetisi 10 kali membutuhkan waktu 10-12detik.

Hasil analisis menunjukan bahwa terdapat peningkatan *vertical jump* atlet bola voli putra ganevo usia 14-17 tahun sebelum dan sesudah latihan *box jump*. Hal ini ditunjukan dengan nilai  $t_{hitung} (8,660) > t_{tabel} (2,201)$ , dan nilai  $p (0,000) < 0,05$ , hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$ , dengan demikian hipotesis alternative ( $H_a$ ) yang berbunyi “Ada pengaruh

latihan *plyometric box jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra ganevo usia 14-17 tahun”, diterima. Artinya latihan *plyometric box jump* memberikan pengaruh signifikan terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun. Dari data *pre-test* memiliki rerata 56.5cm, selanjutnya pada *posttest* rerata mencapai 59.0cm. besarnya perubahan tersebut dapat dilihat dari perbedaan rata-rata yaitu sebesar 2.5cm.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mufidatul Hasanah (2013) bahwa latihan *box jump* dapat meningkatkan kemampuan *Vertical Jump*. Baro & Sonowal, 2014) menyatakan bahwa latihan *plyometric* (*squath jump, splitjump, dept jump, jump up, box jump, lateral jumpover the cone*) selama 6 minggu dapat meningkatkan *explosive power*. latihan *box jump* dapat meningkatkan *vertical jump* atlet karena latihan ini dapat meningkatkan *power* tungkai atlet, gerakanya dilakukan diulang-ulang dan intensitasnya semakin bertambah.

## **2. Pengaruh latihan *plyometric Standing Jump* terhadap kemampuan *Vertical Jump* Pada Atlet Klub Bola Voli Putra Ganevo Usia 14-17 Tahun**

Latihan *standing jump* adalah bentuk latihan *plyometric*, untuk melakukan gerakan tersebut diawali dengan berdiri pada kaki selebar bahu menghadap ke depan. Dari awalan kemudian dilanjutkan dengan menolak kaki kedepan dengan melewati penghalang, pada waktu mendarat langsung ditolak melompat kembali secepat mungkin dengan 1 set repetisi 10 kali membutuhkan 9-10 detik.

Hasil analisis menunjukan bahwa terdapat peningkatan *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun sebelum dan sesudah latihan *standing*

*jump*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $t_{hitung} (3,522) > t_{tabel} (2,201)$ , dan nilai  $p (0,000) < \text{dari } 0,05$ , hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$ , dengan demikian hipotesis alternative ( $H_a$ ) yang berbunyi “Ada pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra ganevo usia 14-17 tahun”, diterima. Artinya latihan *plyometric standing jump* memberikan pengaruh terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun. Dari data *pre-test* memiliki rerata 48.9cm, selanjutnya pada *posttest* rerata mencapai 53.1cm. besarnya perubahan tersebut dapat dilihat dari perbedaan rata-rata yaitu sebesar 4.25cm.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukan bahwa latihan *standing jump* dapat meningkatkan kemampuan *vertical jump* pada atlet bola voli putra yang dilakukan oleh Agung Widodo(2013). latihan *standing jump* dapat meningkatkan *vertical jump* atlet karena gerakannya melompat ke-atas, kedepan dan dilakukan secara berulang-ulang dengan intensitas meningkat dalam waktu yang telah ditentukan. latihan *standing jump* dapat meningkatkan *vertical jump* karena latihan ini merangsang otot untuk berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun memendek (*concentric*).

### **3. Pengaruh latihan *plyometric Box Jump* dan *plyometric Standing Jump* terhadap kemampuan *Vertical Jump* Pada Atlet Klub Bola Voli Putra Ganevo Usia 14-17 Tahun**

Hasil analisis menunjukan bahwa latihan *plyometric standing jump* lebih baik untuk meningkatkan *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun. Berdasarkan hasil analisis diperoleh rerata dengan  $t_{hitung} (2,133) > t_{tabel} (1,720)$ , dan nilai  $p (0,269) < \text{dari } (0,05)$ , maka hasil tersebut menunjukkan bahwa

terdapat perbedaan tetapi tidak signifikan antara *post-test* kelompok *plymetrik box jump* dengan *post-test* kelompok *plyometric standing jump* dengan demikian hipotesis alternative ( $H_a$ ) yang berbunyi “latihan *plyometric standing jump* lebih baik untuk meningkatkan *vertical jump* atlet putra Ganevo usia 14-17 tahun”, diterima. Maka kelompok eksperimen dengan latihan *plyomertik standing jump* lebih baik terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra usia 14-17 tahun dari pada latihan *plyometric box jump*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai rerata selisih *post-test* kelompok *box jump* sebesar 2.5cm, nilai rerata *post-test* kelompok *standing jump* sebesar 4.25cm, dilihat dari selisih nilai *post-test* sebesar 1.75cm.

Latihan *standing jump* gerakanya melompat keatas, kedepan dan dilakukan secara berulang. Berbeda dengan *box jump* gerakanya melompat keatas saja. Jadi latihan *standing jump* mempengaruhi *vertical jump*. Latihan *plyometric box jump* ini bertujuan untuk melatih kekuatan-kecepatan atau *power* otot tungkai. Keduanya sama-sama bergerak keatas, yang membedakan adalah latihan *box jump* kedua kaki mendarat di atas *box* sedangkan latihan *standing jump* melompat keatas dan kedepan melewati penghalang, sehingga dalam melakukan gerakan *standing jump* atlet dapat melakukan lebih tinggi dari penghalang. Jadi, latihan *plyometric standing jump* lebih baik untuk meningkatkan *vertical jump* dibanding dengan latihan *box jump*.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Ada pengaruh latihan *plyometric box jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun dengan  $t_{hitung} (8,660) > t_{tabel} (2,201)$ , dan nilai signifikansi  $p (0,000) < \text{dari } 0,05$ , dengan kenaikan presentase sebesar 4,44% atau 2,5 cm.
2. Ada pengaruh latihan *standing jump* terhadap *vertical jump* atlet bola voli putra Ganevo usia 14-17 tahun dengan  $t_{hitung} (3,522) > t_{tabel} (2,201)$ , dan nilai  $p (0,000) < \text{dari } 0,05$ , hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$ . Dengan peningkatan sebesar 8,6% atau 4,25 cm.
3. Latihan *plyometric standing jump* lebih baik untuk meningkatkan *vertical jump* atlet bola voli putra ganevo usia 14-17 tahun, dengan  $t_{hitung} (2,133) > t_{tabel} (1,720)$ , dan nilai  $p (0,269) < \text{dari } (0,05)$ . Dengan selisih perbedaan 4,16% atau 1,75 cm lebih baik *standing jump* dibandingkan dengan *box jump*.

### B. Implikasi Hasil Penelitian

Jika atlet dan pelatih mengetahui bahwa latihan *plyometric box jump* dan *plyometric standing jump* mampu meningkatkan *vertical jump*, maka latihan ini dapat digunakan untuk variasi bentuk latihan agar atlet tidak mengalami kejenuhan.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, diantaranya:

1. Peneliti tidak mengontrol lebih lanjut setelah penelitian selesai, sehingga hasilnya dapat bersifat sementara, perlu adanya latihan yang rutin dilakukan.
2. Pada saat Pengambilan data, peneliti tidak mampu mengontrol faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil tes, seperti kondisi tubuh, faktor psikologis, dan sebagainya.

### **D. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi pemain yang masih mempunyai kemampuan *vertical jump* kurang dapat ditingkatkan dengan dengan *plyometric box jump* atau *plyometric Standing Jump*.
2. Bagi pelatih latihan *plyometric box jump* dan *plyometric standing jump* Terhadap dapat digunakan sebagai program latihan peningkatan Kemampuan *Vertical Jump* Pada Atlet Bola Voli.
3. Bagi peneliti yang akan datang agar dapat mengadakan pertimbangan penelitian ini dengan menggunakan subyek yang lain, baik dalam kuantitas maupun tingkatan kualitas pemain.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agung. W. (2013). *Pengaruh latihan plyometric standing jump dan long jump terhadap tinggi lompatan atlet bola voli putra usia 15-17 tahun Ganevo SC Yogyakarta. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.*
- Ahmadi, N. (2007). *Panduan olahraga bola voli.* Solo: Era Pustaka Utama.
- Arikunto. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik.* Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Awan Hariono. (2006). *Metode melatih fisik pencak silat.* Yogyakarta: FIK Yogyakarta
- Baro, Mantu., & sonowal, ainu. (2015). "Effect of selected plyometric exercise on explosive strength, sped and agility". International Journal of science and resech. ISSN: 2319-7064.
- Chu D. A. (1992). *Jumping inti plyometrics.* Illinois: Human Kinetics.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2000). *Pedoman Dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Desminta. (2009). *Psikologi perkembangan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dewi, H.E. (2012). *Memahami perkembangan fisik remaja.* Yogyakarta: Kanisius.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar kepelatihan.* Yogyakarta: FIK UNY.
- Djumidar. (2004). *Gerak-gerak dasar atletik dalam bermain,* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Elizabeth, B. Hurlock. (2001). *Psikologi perkembangan remaja.* Bogor Selatan: Ghalia Indonesia.
- Ery Pratiknyo. (2010). *Tes pengukuran dan evaluasi olahraga.* Semarang: Dahara Prize.
- Faruq. (2009). *Meningkatkan kebugaran jasmani melalui permainan dan olahraga bola voli.* Surabaya: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Furqon, M. & Doewes, M.(2002). *Plyometrik untuk meningkatkan power (terjemahan).* Program Pasca Sarjana UNS: Surakarta
- Harsono. (2010). *Latihan Kondisi fisik.* Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti PPLTK.
- . (2015). *Periodisasi program latihan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Harsuki, (2003). *Perkembangan olahraga terkini.* Jakarta: Raja Grafindo

- Hurlock, Elizabeth B. (2000). Jilid 1. *Perkembangan Anak Edisi keenam* (Med. Meitasari Tjandrasa. Terjemahan). Jakarta: Erlangga.
- Indrayana, B. (2018). *Perbedaan pengaruh latihan knee tuck jump dengan latihan double leg bound terhadap peningkatan power otot tungkai dan kemampuan smash pada ekstrakurikuler bola voli putra smkn 1 kota jambi. JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 14(1), 1-23. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jorpres/article/view/19977/10846>
- Ismoko, A., & Sukoco, P. (2013). *Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap power tungkai atlet bola voli junior putri. Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 1 - 12. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jk.v1i1.2339>
- Jahja, Y. (2011). *Psikologi perkembangan*. Jakarta: Kencana Media Group.
- Lubis, Johansyah. (2005). *Mengenal latihan pliometrik*. Online. Diakses tanggal 12 Maret 2018. Diunduh dari <http://ml.scribd.com/doc/81841013/4-Mengenal-Latihan-Pliometrik>.
- Mansur. (1996). *Pembinaan Kondisi Fisik*. UNY: Yogyakarta
- Nala, I.G.N.(2002). *Prinsip pelatihan fisik olahraga*. Denpasar: komite Olahraga Nasional Indonesia Daerah Bali.
- .(2008). *Pendekatan ilmiah dalam olahraga*. Yayasan ilmu faal widya laksana, Denpasar.
- Radcliffe, J., & Farentinos, R. (1985). *Hight-powered plyometrics*. Human Kinetis.
- Reza, (2017). *Pengaruh lathan plyometrics dan kekuatan terhadap kemampuan power otot tungkai dan kelincahan peserta ekstrakurikuler bola voli putra*. Tesis, Program Pasca Sarjana UNY: Ilmu Keolahragaan.
- Rusli lutan. (2000). *Dasar kepelatihan: departemen pendidikan dan kebudayaan*. Direktorat jendral pendidikan dasar dan menengah.
- Rizang. K. (2013). *Pengaruh Latihan Plyometric hurdle Hopping dan Dept Jumps terhadap peningkatan Vertical jump Atlet Bola Voli Klub JIB Bantul. Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Saifudin Azwar. (2001). *Reliabilitas dan Validitas*, Yogyakarta: Pustaka pelajar offset
- Sajoto. (1988). *Peningkatan Dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Semarang: IKIP Semarang.
- Santrock. (2003) john W. *Adolecence. Perkembangan remaja edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.

Sugiyono. (2014). "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.*" Bandung. Penerbit Alfabeta.

----- (2006). *Statistik untuk penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.

Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.

Sukadiyanto. (2010). *Konsep dasar latihan fisik*. Yogyakarta: UNY.

Sutrisno hadi. (1991). *Metodologi reseach*. Yogyakarta: Andi Offset.

Yusuf, S. (2012). *Psikologi perkembangan anak & remaja*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

<http://ezproxy.match.edu/menu> diakses pada 13 maret 2018.

[http://exponensial.wordpress.com/2010/04/21metode-kolmogorov-smirnov-untuk-  
uji-normalitas/](http://exponensial.wordpress.com/2010/04/21metode-kolmogorov-smirnov-untuk-uji-normalitas/) diakses 30 maret 2018.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat izin penelitian penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 4.42/UN.34.16/PP/20118

13 April 2018.

Lamp. : 1Eks

Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada Yth.  
Ketua Pelatih Klub Bola Voli Putra Ganevo  
di Tempat.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Bayu Adhitya Bagaskara  
NIM : 14603141040  
Program Studi : IKOR.  
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Suharjana, M.Kes.  
NIP : 196108161988031003  
Penelitian akan dilaksanakan pada :  
Waktu : April s/d Juli 2018.  
Tempat : **Lapangan Bola Voli Ganevo**  
Judul Skripsi : Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump dan Plyometric Standing Jump Terhadap Kemampuan Vertikal Jump pada Atlet Klub Bola Voli Putra Usia 14-17 Tahun.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Dekan,  
  
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.  
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi IKOR.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

## Lampiran 2. Daftar Hadir Atlet

DAFTAR HADIR SUBYEK PENELITIAN  
PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC BOX JUMP* DAN *PLYOMETRIC STANDING JUMP*  
TERHADAP KEMAMPUAN *VERTICAL JUMP*  
ATLET BOLA VOLI PUTRA GANEVO USIA 14-17 TAHUN

NO	NAMA	PERTEMUAN																		KET
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Vicky kurniawan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Cristian bugar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	Rasyid dwi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	S	✓	✓	✓	
4	Agung laksono	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	Reza yogian tara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	G. andhika	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	Rendy s	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	Rully	✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	Ryhan rizaldi	✓	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	Satria wahyu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	Agus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	Fery yudha	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	Andheka dewan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	Agung nugroho	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	Miko yosa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	Ikhsan pristu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	Lintang resi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	Ibnu cahyo n	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	Risco nouval	✓	✓	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	Wisnu nugroho	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	Galih hendra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	Gilam B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	
23	Ryan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24	Riko feryanto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

### KETERANGAN

✓ = HADIR

I = IZIN

S = SAKIT

✓ = tanda kehadiran

### Lampiran 3. Data penelitian

#### Hasil *pretest* Kelompok *box jump*

No	Nama	Umur	Raihan Tangan	Hasil Lompatan		Tinggi lompatan (cm)
				1	2	
1	Vicky kurniawan	16	230	295	295	65
2	Cristian bugar	14	220	273	273	53
3	Rasyid dwi	14	220	273	273	53
4	Agung laksono	16	215	275	272	60
5	Reza yogian tara	15	210	267	260	57
6	G. andhika	15	218	265	265	47
7	Rendy s	16	220	262	265	45
8	Rully	15	223	273	272	50
9	Ryhan rizaldi	15	226	283	285	59
10	Satria wahyu	14	222	280	280	58
11	Agus	16	220	282	282	62
12	Fery yudha	14	210	270	273	69

**Hasil *posttest* kelompok *box jump***

No	Nama	Umur	Raihan Tangan	Hasil Lompatan		Tinggi lompatan (cm)
				1	2	
1	Vicky kurniawan	16	230	295	297	67
2	Cristian bugar	14	220	277	274	57
3	Rasyid dwi	14	220	273	276	56
4	Agung laksono	16	215	275	277	62
5	Reza yogian tara	15	210	269	270	58
6	G. andhika	15	218	265	267	49
7	Rendy s	16	220	265	268	48
8	Rully	15	223	275	277	54
9	Ryhan rizaldi	15	226	285	286	60
10	Satria wahyu	14	222	283	280	61
11	Agus	16	220	285	285	65
12	Fery yudha	14	210	278	281	71



**Hasil *pretest* kelompok standing jump**

No	Nama	Umur	Raihan Tangan	Hasil Lompatan		Tinggi lompatan (cm)
				1	2	
1	Andheka dewan	14	240	285	285	45
2	Agung nugroho	17	222	280	287	65
3	Miko yosa	15	220	270	273	58
4	Ikhsan pristu	14	220	280	280	58
5	Lintang resi	14	220	270	272	52
6	Ibnu cahyo n	17	229	278	275	54
7	Risco nouval	14	220	253	258	38
8	Wisnu nugroho	17	221	265	268	47
9	Galih hendrap	15	220	270	270	50
10	Gilam B.M	17	215	260	260	45
11	Ryan	16	220	263	265	47
12	Riko feryanto	14	215	243	243	28

**Hasil *post test* kelompok *standing jump***

No	Nama	Umur	Raihan Tangan	Hasil Lompatan		Tinggi lompatan (cm)
				1	2	
1	Andheka dewan	14	240	285	290	50
2	Agung nugroho	17	222	286	288	66
3	Miko yosa	15	220	274	273	59
4	Ikhsan pristu	14	220	285	283	65
5	Lintang resi	14	220	272	275	55
6	Ibnu cahyo n	17	229	283	283	54
7	Risco nouval	14	220	260	261	41
8	Wisnu nugroho	17	221	268	269	48
9	Galih hendra p	15	220	270	281	61
10	Gilam B.M	17	215	264	267	52
11	Ryan	16	220	267	265	47
12	Riko feryanto	14	215	245	255	40

#### Lampiran 4. Statistik dan frekuensi data penelitian

##### Frequencies

##### Statistics

	Pretest (Box Jump)	Posttest (Box Jump)	Pretest (Standing Jump)	Posttest (Standing Jump)
N				
Valid	12	12	12	12
Missing	0	0	0	0
Mean	56,5000	59,0000	48,9167	53,1667
Median	57,5000	59,0000	48,5000	53,0000
Mode	53,00	48,00 <sup>a</sup>	45,00 <sup>a</sup>	40,00 <sup>a</sup>
Std. Deviation	7,19217	6,86228	9,79293	8,53691
Minimum	45,00	48,00	28,00	40,00
Maximum	69,00	71,00	65,00	66,00
Sum	678,00	708,00	587,00	638,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Frequency Table

Pretest (Box JUmP)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
45,00	1	8,3	8,3	8,3
47,00	1	8,3	8,3	16,7
50,00	1	8,3	8,3	25,0
53,00	2	16,7	16,7	41,7
57,00	1	8,3	8,3	50,0
58,00	1	8,3	8,3	58,3
Valid 59,00	1	8,3	8,3	66,7
60,00	1	8,3	8,3	75,0
62,00	1	8,3	8,3	83,3
65,00	1	8,3	8,3	91,7
69,00	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

### Posttes box jump

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
48,00	1	8,3	8,3	8,3
49,00	1	8,3	8,3	16,7
54,00	1	8,3	8,3	25,0
56,00	1	8,3	8,3	33,3
57,00	1	8,3	8,3	41,7
58,00	1	8,3	8,3	50,0
Valid 60,00	1	8,3	8,3	58,3
61,00	1	8,3	8,3	66,7
62,00	1	8,3	8,3	75,0
65,00	1	8,3	8,3	83,3
67,00	1	8,3	8,3	91,7
71,00	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

**Pretest standing jump**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
28,00	1	8,3	8,3	8,3
38,00	1	8,3	8,3	16,7
45,00	2	16,7	16,7	33,3
47,00	2	16,7	16,7	50,0
50,00	1	8,3	8,3	58,3
52,00	1	8,3	8,3	66,7
54,00	1	8,3	8,3	75,0
58,00	2	16,7	16,7	91,7
65,00	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

**Posttest standing jump**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
40,00	1	8,3	8,3	8,3
41,00	1	8,3	8,3	16,7
47,00	1	8,3	8,3	25,0
48,00	1	8,3	8,3	33,3
50,00	1	8,3	8,3	41,7
52,00	1	8,3	8,3	50,0
Valid 54,00	1	8,3	8,3	58,3
55,00	1	8,3	8,3	66,7
59,00	1	8,3	8,3	75,0
61,00	1	8,3	8,3	83,3
65,00	1	8,3	8,3	91,7
66,00	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

## Lampiran 5. Uji Normalitas

### NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002 VAR00003 VAR00004

/MISSING ANALYSIS.

### NPar Tests

[DataSet0]

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest (Box JUMP)	Posttest (Box Jump)	Pretest (Standing Jump)	Posttest (Standing Jump)
N		12	12	12	12
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	56,5000	59,0000	48,9167	53,1667
	Std. Deviation	7,19217	6,86228	9,79293	8,53691
	Absolute	,111	,094	,178	,090
Most Extreme Differences	Positive	,103	,094	,093	,090
	Negative	-,111	-,081	-,178	-,086
Kolmogorov-Smirnov Z		,385	,326	,616	,310
Asymp. Sig. (2-tailed)		,998	0,990	,842	0,996

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.



## Lampiran 6. Uji Homogenitas

ONEWAY VAR00001 VAR00003 BY VAR00002

/STATISTICS HOMOGENEITY

/MISSING ANALYSIS.

### Oneway

**Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Box Jump	,066	1	22	,800
Standing Jump	,034	1	22	,854

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Box Jump	Between Groups	37,500	1	37,500	,759	,393
	Within Groups	1087,000	22	49,409		
	Total	1124,500	23			
Standing Jump	Between Groups	108,375	1	108,375	1,284	,269
	Within Groups	1856,583	22	84,390		
	Total	1964,958	23			

## Lampiran 7. Uji t

### T-Test

[DataSet0]

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest (Box JUmP)	56,5000	12	7,19217	2,07620
	Posttest (Box Jump)	59,0000	12	6,86228	1,98097
Pair 2	Pretest (Standing Jump)	48,9167	12	9,79293	2,82698
	Posttest (Standing Jump)	53,1667	12	8,53691	2,46439

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest (Box JUmP) & Posttest (Box Jump)	12	,991	,000
Pair 2	Pretest (Standing Jump) & Posttest (Standing Jump)	12	,905	,000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Pretest (Box JUmP) - Posttest (Box Jump)	-2,50000	1,00000	,28868	-3,13537
Pair 2	Pretest (Standing Jump) - Posttest (Standing Jump)	4,25000	4,18058	1,20683	6,90622

**Paired Samples Test**

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Pretest (Box JUmP) - Posttest (Box Jump)	1,86463	8,660	11	,000
Pair 2	Pretest (Standing Jump) - Posttest (Standing Jump)	1,59378	3,522	11	,005

## Lampiran 8. Dokumentasi hasil penelitian

### Dokumentasi *pre-test*



Dokumentasi latihan *box jump*





Dokumentasi latihan *standing jump*



**Dokumentasi pos- test**

